Die Flußschiffswerften Deutschlands

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
genehmigt von der Philosophischen Fakultät der
Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

von

Cassen-Hanns Cassens

aus Emden/Ostfriesland

Tag der mündl. Prüfung: 13. Dezember 1934
Tag der Promotion: 10 Mai 1935

Günthers Buchdruckerei, Saalfeld Ostpr.

2

Referenten: Prof. Dr. C. von Dietze
Prof. Dr. F. von Gottl-Ottlilienfeld

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinem Vater

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550815_0007

Vorwort

In den Streit der Meinungen über die volkswirtschaftliche Bedeutung und Berechtigung der drei großen Verkehrsmittel: Eisenbahn — Binnenschiffahrt — Kraftwagen, der seit vielen Jahren Anlaß zu mancher scharfen Auseinandersetzung und oft rigorosen Kampfmaßnahmen gab, hat besonders die Stellungnahme der neuen deutschen Regierung Klarheit gebracht und gezeigt, daß sie willens ist, diese Frage auf dem Wege einer gütlichen Einigung, eines Hand-in-Hand-Gehens zum Nutzen der Gesamtwirtschaft zu entscheiden. Daß dabei die Binnenschiffahrt nicht vernachlässigt wird und zu kurz kommt, daß man von dem Werte ihrer Weiterentwicklung überzeugt ist, zeigen schon die im Rahmen der Arbeitsbeschaffung geplanten und begonnenen, großzügigen Kanalbauten und -Erweiterungen. Gerade bei dem trostlosen Darniederliegen der Binnenschiffahrt aber ist eine staatliche Anleitung und Steuerung sehr vonnöten, zumal ja nicht nur die in der Binnenschifffahrt unmittelbar Beschäftigten, sondern auch alle damit in Zusammenhang stehenden Teile der deutschen Wirtschaft in Mitleidenschaft gezogen sind. Dazu gehören vor allem auch die Flußschiffswerften, die mit dem Wohl und Wehe der Binnenschiffahrt aufs engste verbunden sind. Ihr Augenmerk ist schon lange darauf gerichtet, Mittel und Wege zu finden, um von sich aus eine Erleichterung der überaus schwierigen Lage der Binnenschiffahrt herbeizuführen. Bei der Bedeutung, die der Binnenschiffahrt zukommt und in noch höherem Maße in absehbarer Zeit hoffentlich wieder zukommen wird, erscheint es mir zweckmäßig, einmal das Gebiet dieser wichtigen Hilfs- und Lieferindustrie der Binnenschiffahrt einer genaueren Betrachtung zu unterziehen. Ein Bild von der wirtschaftlichen Bedeutung der deutschen Flußschiffswerften zu entwerfen und zu zeigen, inwieweit auch sie imstande sind, zu dem Wiederaufblühen der deutschen Binnenschiffahrt beizutragen, soll Aufgabe dieser Untersuchung sein.

Den Herren vom Verein der Fluß- und Küstenschiffswerften Deutschlands e. V., Hamburg, dem Germanischen Lloyd, Berlin, sowie allen denjenigen Werften, die mir bei der Abfassung der Arbeit durch Auskünfte und bereitwilliges Zurverfügungstellen von Material ihre Unterstützung haben zuteil werden lassen, danke ich auch an dieser Stelle für ihr Entgegenkommen. Ebenso bin ich meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. C. von Dietze, für die Förderung und Anteilnahme, die er mir bei dieser Arbeit entgegenbrachte, zu besonderem Dank verpflichtet.

Berlin, Juli 1934

Die Flußschiffswerften Deutschlands

Seite

Vorwort I

Inhaltsverzeichnis III

Einleitung: VI

Begriffliche Abgrenzung der Flußschiffswerften.

Erster Teil.

Die Flußschiffswerften und ihre wirtschaftliche Bedeutung.

I. Entwicklungsgeschichte.

1. Zünftlerischer und Handwerksmäßiger Betrieb. 1
2. Einführung der Maschine als Triebkraft für das Schiff und des Eisens als Baustoff. 5
3. Maschinisierung der Werften. 8
4. Wissenschaftliche Konstruktionsmethoden. 10
5. Bauvorschriften. 11

II. Betriebsform und -größe.

1. Handwerksmäßiger Kleinbetrieb. 15
2. Mittlerer Betrieb. 18
3. Großbetrieb. 20
4. Verbindung mit Industrieunternehmungen und Reedereien. 23

III. Der Standort.

1. Absatzorientierung. 25
2. Rohstofforientierung. 29
   a) Holz als Produktionsmaterial.
   b) Eisen als Produktionsmaterial. 30
3. Arbeitsorientierung. 33

IV. Die Produktion.

1. Bemerkungen zum statistischen Material. 37
2. Die Produktion vor dem Kriege. 45
3. Kriegswirtschaft, Reparationsbauten und Inflationszeit. 51

Seite
4. Die Entwicklung der Produktion seit der Stabilisierung. 56
5. Zusammenfassung unter Vergleich mit den Seeschiffwerften. 68

Zweiter Teil.

Technische und betriebswirtschaftliche Grundlagen und Probleme der Flußschiffswerften.

I. Technische Grundlagen und Probleme des Werftbetriebes u. des Flußschiffbaues.

1. Die Einrichtung eines Werftbetriebes. 71
2. Der Bau der Schiffe.
a) Einheitliche Abmessungen und Regelschiffe. 74
b) Modell- und Schleppversuche. 76
c) Normung. 77
d) Reihenbau. 80
e) Fabrikmäßiger Bau. 81
f) Moderne Bauverfahren. 85
3. Baustoffe. 87

II. Betriebswirtschaftliche Eigenarten der Flußschiffswerften.

1. Der Bauvertrag. 88
2. Der Kostenvoranschlag. 90
3. Die Kosten im Flußschiffbau. 90
a) Baustoffkosten. 91
b) Löhne. 91
c) Soziale Abgaben — Steuern. 95
d) Betriebskosten. 97
4. Selbstkostenrechnung — Regiebauten. 99
5. Kostennachrechnung. 100

Dritter Teil.

Bestimmende Ursachen für die wirtschaftliche Lage der Flußschiffswerften.

I. Finanzierung.

1. Der Werftbesitzer als Kreditgeber und-vermittler. 102
2. Die Schiffshypothek. 104

3. Die holländischen Schiffsbeleihungsbanken und ihre Wirkung auf die Finanzierung des deutschen Binnenschiffbaues. 106
4. Die deutschen Schiffspfandbriefbanken. 110

II. Konkurrenzfragen.

1. Die Ursachen der Konkurrenzfähigkeit der holländischen Flußschiffswerften. 114
   a) Die Preispolitik der deutschen Roheisenwerke. 116
   b) Die niedrigen Arbeitslöhne in Holland. 119
   c) Die geringen sozialen Lasten und Steuern. 121
   d) Die Spezialisierung der holländischen Werften. 121
   e) Die angeblich weniger sorgfältige Ausführung. 121
2. Die Konkurrenz im Inland. 123

III. Vereinbarungen und Organisationen.

1. Lokale und regionale Vereinbarungen. 126
2. Verein Deutscher Schiffswerften und Verein der Flußschiffswerften Deutschlands. 127

Vierter Teil.

Maßnahmen und Pläne zur Behebung der Notlage der deutschen Binnenschiffahrt.

I. Maßnahmen.
1. Binnenschiffahrtskredite 1926. 134
2. Kleinschiffernothilfe 1928. 136
3. Steuerfreiheit für Instandsetzungsarbeiten. 137
4. Darlehen. 137
5. Zuschüsse für Instandsetzungen. 138

II. Pläne:
1. Abwrackaktion. 140
2. Abeichungsplan. 145

Schluß:
Die einheitliche Zusammenfassung der deutschen Binnenschiffahrt. 147

Anhang. 150

Literaturverzeichnis. 158

Einleitung

Begriffliche Abgrenzung der Flußschiffswerften.

Bei einer Darstellung der Flußschiffswerften Deutschlands stößt man zunächst auf die Schwierigkeit, daß eine klare Abgrenzung des Gebietes in der Literatur nicht vorhanden ist, weil sich eine solche auch in der Praxis nur schwer durchführen läßt. Da aber bei den Flußschiffswerften vor allem auch in Hinsicht auf ihre Abhängigkeit von der Binnenschiffahrt von einer gewissen Geschlossenheit gesprochen werden kann und wenigstens eine begriffliche Eliminierung angrenzender Gebiete im Rahmen der vorliegenden Arbeit möglich ist, sollen vorerst einmal die Grenzen des zu behandelnden Gebietes abgesteckt werden.

Unter Flußschiffswerften sollen hier die Werften verstanden sein, deren Tätigkeit im Bau und in der Reparatur von Fahrzeugen für die Binnen- und Küstenschiffahrt besteht. Es handelt sich dabei sowohl um Werften im Binnenlande überhaupt, die an irgendwelchen Wasserstraßen: Flüssen, Kanälen und Binnenseen gelegen sind, als auch um solche an der Küste und in den Häfen. Keine Berücksichtigung in unserer Betrachtung sollen finden die Seeschiffswerften einerseits, die Boots- und Yachtwerften andererseits[1]), wenn es auch in der Praxis vielfache Ueberschneidungen gibt: Seeschiffswerften greifen hinüber in die Domäne der Flußschiffswerften, indem sie sowohl Seeschiffe wie Flußschiffe bauen, und umgekehrt gibt es eine Reihe von Flußschiffswerften, die sich fast ausschließlich mit dem Bau von Spezialfahrzeugen für die Küsten- und

[1]) Die Boots- und Yachtwerften liefern einmal dem Wassersport die Fahrzeuge, dann auch die Rettungsboote, insbesondere für Seeschiffe. Ist den beiden Gruppen Flußschiffs- und Bootswerften auch sehr vieles gemeinsam, so sind ihre Interessen infolge der verschiedenen Zwecke, Ziele und Organisationen der Betriebe doch so verschieden, daß sie durchweg nicht gemeinsam behandelt werden können. — Nitzsche: Der deutsche Binnenschiffbau vor und nach dem Kriege. Schiffahrt-Jahrbuch 1926.

Seeschiffahrt befassen, so mit dem Bau von Fischereifahrzeugen, Hochseeschleppern und -Leichtern, Baggern, Lotsenfahrzeugen etc.[2]). Die Produktion dieser großen Spezialwerften wird darum auch mit der der Seeschiffswerften zusammengefaßt und ungetrennt in den Statistiken aufgeführt.

Auch ist eine regionale Abgrenzung nicht möglich, da in Hafenplätzen mit nennenswertem Binnenschiffsverkehr die meisten Schiffswerften sowohl Seeschiffe wie Flußschiffe bauen[3]) und im Binnenland auch an oberen Flußläufen Werften vorhanden sind, die Fahrzeuge für die Seeschiffahrt herstellen.

Wir sehen daraus, daß Seeschiffahrt und Binnenschiffahrt bezüglich des Schiffbaues keineswegs Gegensätzlichkeiten oder grundlegende Verschiedenartigkeiten aufweisen. Um aber eine einigermaßen klare Abgrenzung zu haben, zieht man am besten eine Trennungslinie nach der Verschiedenheit der Produktion der Flußschiffswerften gegenüber solchen Werften, die für andere Gebiete als das der Binnen- und Küstenschiffahrt produzieren.

---

[2]) Schwarz u. v. Halle: Die Schiffbauindustrie in Deutschland und im Auslande. Berlin 1902, Bd. II. S. 246.

[3]) Ragoczy: Binnenschiffahrt und Seeschiffahrt. — Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft. Berlin 1906.

Erster Teil

Die Flußschiffswerften und ihre wirtschaftliche Bedeutung

I. Entwicklungsgeschichte

1. Zünftlerischer und handwerksmäßiger Betrieb.

Die Elastizität der Grenzen zwischen Flußschiffbau und Seeschiffbau ergibt sich zwangsläufig aus der geschichtlichen Entwicklung, in deren Verlauf es niemals eine scharfe Trennung zwischen den beiden Gebieten gegeben hat, um so weniger, als auch größere Seeschiffe in früherer Zeit bis weit hinauf die Ströme befahren und im Binnenlande gebaut werden konnten. Binnenschiffahrt und Seeschiffahrt bildeten eine ineinandergreifende Ergänzung, und so können wir auch darauf verzichten, nach dem größeren Alter des Binnenschiffbaues oder des Seeschiffbaues zu forschen.

Schon zu den ältesten Zeiten hat es der Mensch verstanden, sich das Wasser für den Verkehr nutzbar zu machen, früh entstand daher auch das Gewerbe des Schiffbaus, der die für den Verkehr notwendigen Fahrzeuge herstellt [4]).

Das Schiffbauhandwerk entwickelte sich wahrscheinlich in allen Ländern und Stromgebieten mehr oder weniger selbständig. Bei zunehmendem Verkehr lernte man bei Fremden und verbesserte die eigene Bauweise. So wissen wir, daß die Römer ihre höher entwickelte Fertigkeit nach Deutschland gebracht haben [5]), wenn auch schon die Ger-

---

[4]) Nitzsche: a. a. O. Seite 586.

[5]) Oskar Teubert: Die Binnenschiffahrt. — Leipzig 1912. Bd. I. Seite 639.

manen eine Schiffahrt auf dem Rhein hatten und diese nicht erst von den Römern lernten [6]).

Im Mittelalter hatten die Holländer den Ruf besonders tüchtiger Schiffbauer und wurden von ausländischen Fürsten und Städten oft gerufen, um bei ihnen ihre Kunstfertigkeit auszuüben und zu verbreiten. Das Heranziehen holländischer Schiffszimmerleute bildete auch einen Teil der gewerblichen Kolonisation des Großen Kurfürsten. Vor allem, soweit das im Seeschiffbau eine Rolle gespielt hat, ist uns diese Tätigkeit der Holländer, die nicht nur als Vorbild und Muster diente, sondern auch dazu führte, daß holländische Schiffbaumeister auf deutschem Boden Werften einrichteten und betrieben, durch zahlreiches Quellenmaterial belegt [7]).

Wie der Seeschiffbau, ging auch der Bau der Binnenschiffe in kleinen, handwerksmäßigen Betrieben vor sich, sogenannten Zimmermannswerften, die durch das Zunftwesen in hohem Maße beeinflußt waren. Einen Einblick in die Zunftverhältnisse auf Grund besonders weit zurückreichenden, archivarischen Materials bietet uns Straßburg [8]). So findet sich hier schon 1446 eine Ordnung für Schiffszimmerleute oder Schiffbauer, die jedoch auffälligerweise über die Anfertigung der Schiffe, deren Größe, Ladungsfähigkeit etc. nichts enthält. Dagegen zu anderer Zeit finden wir in Straßburg und zwar vom Rat der XXI im Jahre 1619 eine Anordnung, daß die Schiffe 120 Schuh lang, 11 Schuh breit und 5½ Schuh hoch sein müßten und im Jahre 1645 die Vorschrift, daß die Schiffe nicht mehr als 800 Ctr. laden sollten. Wollte man ein Schiff von abweichenden Abmessungen bauen, bedurfte es erst einer ausführlich begründeten „Supplic", wie uns das eine solche von zwei Schiffleuten aus dem Jahre 1667 zeigt. Die Schiffszimmerleute in Straßburg bauten auch öfters für Personen in anderen Orten Schiffe und verliehen solche. 1671 wurde ihnen zwar verboten, „Ohne Vorwissen und Consens" des Magistrates Schiffe für Fremde anzufertigen, doch verstand man es französischerseits, dieses Ver-

---

[6]) Löper: Die Rheinschiffahrt Straßburgs in früherer Zeit. Straßburg 1877.

[7]) Baasch: Beiträge zur Geschichte des deutschen Seeschiffbaus. — Hamburg 1899.

[8]) Löper: a. a. O.

bot zu umgehen und sich in den Besitz von Straßburger Schiffen zu setzen.

Eine ganz ähnliche Erscheinung bestand im Seeschiffbau, wo es die Hanse war, die strenge Vorschriften erließ und verbot, ohne Genehmigung des Bundes für andere als für Hansen zu bauen [9]). Doch wurden diese Vorschriften im 16. Jahrhundert nicht mehr so genau beachtet und in Hamburg auch der Bau für Fremde erlaubt. Ab 1544 fehlen die Einschränkungen für den Bau ganz [10]).

Die Straßburger Schiffszimmerleute waren weiterhin verpflichtet, die neuerbauten Fahrzeuge selbst zu verzollen und zeichnen zu lassen, bevor der Verkauf derselben stattfand. Vor der Benutzung wurden sie von besonderen „Schiffschauern" besichtigt oder geschaut. Eine im Jahre 1603 erlassene Schutzbestimmung lautete dahin, daß kein Schiffmann Auftrag auf einen Neubau geben durfte, wenn er nicht zuvor die Ansprüche anderer Schiffszimmerleute befriedigt hatte.

Die zunftmäßige Verfassung wirkte sich ferner aus in einer Beschränkung der Gesellen- und Lehrlingszahl, in der Fixierung eines bestimmten Tagelohnes und all den anderen, bis ins kleinste gehenden Anordnungen, die der Zeit der Zünfte ihr besonderes Gepräge gegeben haben. Häufig trat man auch gegen die Erweiterung der Betriebseinrichtungen auf und widersetzte sich der Anlage neuer Werften, andererseits wurde der Aufgabe, für eine gute praktische und theoretische Ausbildung der Schiffszimmerleute und ihrer Meister zu sorgen, nicht genügend Rechnung getragen, so daß an letzteren häufig Mangel bestand. Es scheint, daß der Schiffbau da am besten gedieh, wo die Zunftregelung nicht allzu rigoros war, wie dies z. B. in Bremen [11]) der Fall gewesen ist, wo eine direkte, obrigkeitliche Regulierung der einzelnen Betriebe stattfand [12]).

---

[9]) Kulischer: Allgemeine Wirtschaftsgeschichte des Mittelalters und der Neuzeit. — Berlin 1928. Bd. I. S. 242.
„Die preußischen Städte bauten auch gegen das Verbot der Hanse für Fremde Schiffe".

[10]) Baasch: a. a. O.

[11]) Baasch: a. a. O. Seite 67: „Wie aus einem Vergleich aus dem Jahre 1762 mit Hamburg hervorgeht, beschäftigte man sich in Bremen nur mit dem Bau von Fahrzeugen für die Flußschiffahrt, den sogen. «Celler- oder Moorfahrern»."

[12]) Schwarz u. v. Halle: a. a. O. Bd. II. Seite 5.

Die inneren Verhältnisse des Schiffbauhandwerks, die zünftlerische Organisation, Zunftzwang, Ausschließung fremder, nicht zünftlerischer Arbeiter u. a. m. haben den Schiffbau weitgehend in hemmender Weise beeinflußt. Von einer positiven Schiffbaupolitik kann seit dem 17. Jahrhundert gesprochen werden, d. h. von einer obrigkeitlichen Fürsorge und Aufmerksamkeit für den Schiffbau, die sich dahin auswirkten, daß lokale Mißstände und Mängel abgestellt wurden. Dahin ist zu rechnen die Privilegierung von Schiffswerften, die Herbeischaffung fremder Schiffszimmerleute, die Einrichtung von Bauplätzen u. dgl.[13]).

Doch betrafen diese Maßnahmen wohl in der Hauptsache die größeren Werften, denen auch der Bau seegehender Schiffe oblag, während das Gros der kleineren, besonders für die Binnenschiffahrt bauenden Betriebe zumeist keine wesentliche Aenderung erfuhr, so daß hier das Bild lange Zeit in großen Zügen das gleiche blieb.

Die in älterer Zeit an den meisten schiffbaren Strömen bestehenden Schiffbauanstalten waren ohne großen Aufwand eingerichtet, zumal die Schiffsformen noch sehr ungeschickt waren[14]). Bis in die heutige Zeit hat sich eine große Zahl dieser kleinen handwerksmäßigen Betriebe erhalten[15]), besonders aber an den östlichen Wasserstraßen. Der Grund dafür ist darin zu sehen, daß hier die Partikulier- oder Einzelschiffahrt und damit auch die Nachfrage nach kleinen Einheiten überwiegt. Außerdem wird die Schiffahrt infolge der Enge eines großen Teiles der östlichen Wasserstraßen mit kleinen, teilweise recht primitiven Schiffen betrieben, so daß auch handwerksmäßig eingerichtete Werften imstande sind, die zersplitterte Nachfrage nach Kahnraum zu befriedigen. Hier besteht auch heute noch ein Teil der Kahnflotte aus hölzernen Schiffsgefäßen bezw.

---

[13]) Baasch: a. a. O. Seite 268 ff.

[14]) Oskar Teubert: a. a. O.

[15]) Schwarz u. v. Halle: a. a. O. Bd. II S. 8.: „Mit welcher Vielzahl von Kleinbetrieben man auch im Seeschiffbau in der Zeit des Holzschiffbaues rechnen muß, zeigt eine Aufzählung der Schiffbauplätze zu Beginn des 19. Jahrhunderts an der Ost- und Nordsee. So gab es im dänischen Schleswig-Holstein vor der Abtretung an der ganzen Ost- und Westküste in etwa 30—40 Flecken und Städten, vor allem in Apenrade, Flensburg, Kiel, der Herrschaft Pinneberg und in und um Altona 185 Schiffbauunternehmungen".

eisernen Kähnen mit hölzernem Boden. Nicht ganz zu Unrecht wurde daher der Flußschiffbau — im Rückblick auf 3 Jahrhunderte — als einer der konservativsten Zweige der Technik bezeichnet[16]).

2. Einführung der Maschine als Triebkraft für das Schiff und des Eisens als Baustoff.

Eine wichtige Etappe auf dem Wege der Entwicklung der Flußschiffswerften bedeutete die Erfindung der Dampfmaschine. Jetzt entstanden Maschinenfabriken, welche Dampfmaschinen und Kessel herstellten, während die Schiffskörper anfänglich wie früher aus Holz von Schiffszimmerleuten gebaut wurden[17]).

Es soll nun in einem kurzen Ueberblick die Entwicklung des Dampfschiffes gezeigt werden, um dann zu sehen, welchen durch diese Entwicklung bedingten Veränderungen auch die Werften unterworfen wurden.

Die ersten Ansätze zu modernem Schiffbau gehen wie in England aus der Eisen- und Maschinenindustrie hervor. Da diese im Binnenlande zerstreut lag, so erstreckten sich die ersten Versuche vorzugsweise auf Fluß- und nicht auf Seeschiffe. Fulton ließ 1805 sein erstes Dampfschiff auf dem Hudson kursieren. Von 1814 an wurden auf den Flüssen Englands regelmäßige Dampfschiffverbindungen eingeführt[18]). Auch in Deutschland tritt an die Stelle des Segelkahns das Dampfschiff. 1816 wurden als erste die „Weser" des Bremer Reeders Fr. Schröder in Vegesack und die „Prinzessin Charlotte" in Spandau gebaut. Die Maschineneinrichtungen waren noch aus England bezogen. 1824 kam der erste holländische Dampfer den Rhein herauf bis Bacherach, 1827 eröffnete die preußisch-rheinische Dampfschiffgesellschaft ihren regelmäßigen Verkehr zwischen Köln und Mainz, 1830 wird von 12 Rheindampfern berichtet. Die ersten hölzernen und eisernen Dampfschiffe, erstere seit 1831, letztere seit etwa 1836, wurden

---

[16]) Wilh. Teubert: „Gegenwartsaufgaben des deutschen Flußschiffsbaues". Jahrbuch der Schiffbautechn. Ges. 1931.

[17]) Oskar Teubert: a. a. O.

[18]) Kulischer: a. a. O. Bd. II. Seite 524.

am Rhein von der Gutehoffnungshütte, an der Elbe von der Böhmisch-Sächsischen Dampfschiffahrt in Verbindung mit der Maschinenfabrik von Egells gebaut[19]). 1838 wurde die bayerisch-württembergische Dampfschiffahrtsgesellschaft mit dem Sitz in Regensburg gegründet, die in den folgenden vier Jahren den Personentransport auf der Donau verdreifachte. Die ursprüngliche Anregung war wie bei der Eisenbahn der Personenverkehr, dem sich auch hier nach und nach eine Güterversendung anschloß. Das Hauptgeschäft wurde lange Zeit bei dem ersteren gemacht. Doch änderte sich das mit dem Aufkommen der Schleppschifffahrt, die übrigens erst nach zehnjährigem Bestehen lebensfähig wurde, nachdem sich große Gesellschaften ihrer bedienten. Noch später, 1841, bildete sich arbeitsteilig für den Rhein eine reine Schleppschiffahrtsgesellschaft, der bald weitere folgten. Im gleichen Jahre begann auch der Schleppdienst auf der Elbe[20]). Anfangs wurden nur die alten Kähne der Kleinschiffer gezogen, dann benutzten die Gesellschaften ihre eigenen, leistungsfähigeren Schiffe. Eine Neuerung war es 1846, als die Kohlenbergwerksbesitzer M. Stinnes und F. Haniel damit begannen, in eigenen Schiffen und mit eigenen Schleppdampfern bergwärts zu befördern.

Daß die Entwicklung des Dampfschiffbaues nicht ohne Hemmungen vor sich ging, zumal doch unter solchen Betriebsverschiebungen die kleine selbständige Schiffahrt vernichtet wurde, zeigt der Aufruhr der Treidler, die im Revolutionsjahre 1848 zur offenen Gewalt gegen ihre Mitbewerber vorgingen. Doch war die Ueberlegenheit der Großen in jenem Jahre bereits entschieden, als die Gesellschaften 25 Schleppdampfer, 192 eiserne und 400 hölzerne Lastschiffe besaßen, denen 61 deutsche Rheinsegelschiffe gegenüberstanden[21]).

Ein sehr empfindliches Zurückdrängen und ein starker Rückschlag für die ganze Binnenschiffahrt und damit auch für den Binnenschiffbau ist die Folge des mächtigen Emporstrebens der Eisenbahn. Diese hatte anfänglich für

---

[19]) Schwarz u. v. Halle: a. a. O. Bd. II. Seite 11.

[20]) Sax: Die Verkehrsmittel in Volks- und Staatswirtschaft. Berlin 1920.

[21]) Sartorius v. Waltershausen: Deutsche Wirtschaftsgeschichte, Jena 1932. Seite 108 ff.

die Binnenschiffahrt nur Zubringerdienste geleistet, das Hauptkontingent des Verkehrs war aber im übrigen unbestrittene Aufgabe der Binnenschiffahrt geblieben. Das änderte sich nun innerhalb kurzer Zeit mit dem Ausbau eines immer engmaschiger werdenden Eisenbahnnetzes, so daß die Binnenschiffahrt sich schließlich nur noch dort behaupten konnte, wo die günstigen natürlichen Wasserverhältnisse in Verbindung mit dem Bedarfe nach Massengütertransport den Schiffsverkehr unentbehrlich machten, wie dies am Mittelrhein und auf der Elbe der Fall war. Auf den kleinen Flüssen erlosch in den 60er Jahren die Schiffahrt fast vollständig, da man die freie Konkurrenz als die höchste und beste Triebkraft des Wirtsschaftslebens und das Zugrundegehen aller schwächeren Bestandteile als eine Naturnotwendigkeit verherrlichte und den Eisenbahnen etwas voreilig die volle Ueberlegenheit über die Binnenwasserstraßen zusprach. Aber bereits nach einigen Jahren änderte sich diese Meinung[22]). Dazu kam auch, daß infolge der Verstaatlichung der Eisenbahn eine Tarifpolitik ermöglicht wurde, durch die der Binnenschiffahrt ein Platz als gleichberechtigtem Partner eingeräumt werden konnte.

Zu diesem Wiedererstarken der Binnenschiffahrt trug nicht zuletzt auch der Umstand bei, daß sich im Binnenschiffbau der Wechsel vom Holz- zum Eisenbau mehr und mehr durchgesetzt hatte. Dieser Uebergang zum Eisen ist bei intensiver Wirtschaftsgestaltung, die auch hohe Holzpreise, vergleichsweise niedrige Eisenpreise mit sich brachte, seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts erfolgt, vorerst langsam — in Deutschland zuerst am Rhein 1841 — später in rascherem Entwicklungsgange auch in anderen Gebieten. In den 70er Jahren kam das Eisen für den Bau von Kähnen auch an der Elbe zur Verwendung, doch behielt man hier noch vielfach den Holzboden bei. Von sämtlichen 16660 Schiffen auf den deutschen Wasserstraßen wurden im Jahr 1877 erst 423 eiserne gezählt, darunter 211 auf dem Rhein, 134 auf der Elbe. Zusam-

---

[22]) Flügel: „Die Weserschiffahrt". — Hansa Nr. 46 v. 18. 11. 1933. „So war es beispielsweise auch an der Weser, auf der die Schiffahrt 1877 beinahe abgestorben war. Doch das gleiche Jahr brachte die Gründung verschiedener Schiffahrtsgesellschaften als Beginn einer Periode neuen Aufstiegs".

menfassend kann gesagt werden, daß als Bestimmungsgründe für die Wahl: Holz — Eisen wesentlich nur in Betracht kamen die Preisverhältnisse von Holz dem Eisen gegenüber, die längere Lebensdauer der eisernen Schiffe und der geringere Schleppwiderstand, der bei hölzernen Schiffen mit gleicher Tragfähigkeit ungefähr doppelt so hoch ist[23]). Seit Einführung des Flußeisens (1881) sind ganz aus diesem Stoff gebaute Schiffe leichter und haben einen rund 5 cm geringeren Leertiefgang als hölzerne. Das stellt einen erheblichen, wirtschaftlichen Gewinn dar. Alle diese von Einzelnen schon lange erkannten Gründe haben nun endlich die altüberlieferten Ansichten besiegt, so daß seit 1920 neue Schiffe nicht mehr mit Holzboden gebaut werden[24]).

3. Maschinisierung der Werften.

Als man zum Eisenbau überging, übernahmen Maschinenfabriken auf geeigneten Plätzen am Wasser auch den Bau der Schiffskörper, und so entstanden allmählich die heutigen Schiffbauanstalten (Werften). So ist z. B. auch die Werft der Gebr. Sachsenberg in Roßlau an der Elbe entstanden. Ursprünglich beschäftigte die Firma sich ausschließlich mit Maschinenbau und ging erst 1866 zum Schiffbau über, und zwar anfänglich nur zu Reparaturzwecken. Doch nahm man in den 70er Jahren den Bau von Elbdampfern auf; seit 1881 wurden auch Aufträge auf Rheindampfer ausgeführt. Die Maschinenfabrik und die Werft bestanden in getrennten Betrieben, jedoch vollzog sich mehr und mehr eine Verlagerung des Schwergewichts zu Gunsten der Werft, bis schließlich die Maschinen und Kessel nicht mehr von der Maschinenfabrik geliefert sondern in dem stark erweiterten Werftbetriebe selbst hergestellt wurden. In der 1898 in Köln-Deutz gegründeten Filiale fertigte man nur die Schiffskörper an, während die Kessel von Roßlau geliefert wurden[25]).

---

[23]) Sax: a. a. O.
[24]) Oskar Teubert: 2. Auflage Seite 466.
[25]) Kielhorn: „Deutscher Handelsschiffbau und seine Gesetzgebung". Deutscher Schiffbau 1913, Berlin.

Liegt also der Ursprung der heutigen Eisenschiffbauanstalten einmal in der erweiterten Tätigkeit der Maschinenfabriken, so entwickelten sie sich andererseits aus den schon bestehenden Holzschiffswerften. Wo, wie im Rheingebiet, auch die Lastschiffe (seit 1841) bald allgemein aus Eisen angefertigt wurden, verschwanden die älteren, nur für den Holzbau eingerichteten Schiffbauplätze zum großen Teile, während sie sich z. B. in Ostdeutschland länger erhielten. Ein Teil von ihnen trug den veränderten Zeitverhältnissen Rechnung und lernte die erweiterte Verwendung des Eisens. Zunächst wurden allgemein an Stelle der hölzernen Knie eiserne Spanten eingeführt, zu deren Herrichtung und Bearbeitung ein Glühofen, Richtplatten, Lochstanzen, Bohrmaschinen u. dgl. nötig waren. Einige Schiffbaumeister der alten Art gingen noch weiter und traten mit den vorgenannten Maschinenfabriken in Wettbewerb, indem sie Lastschiffe mit eisernen Wrangen[26]), eisernen Bordwänden usw. bauten. Da nur der Boden selbst noch aus Holz hergestellt wurde, so verschwanden allmählich die alten Schiffszimmerleute von der Werft und an ihre Stelle traten die Eisenarbeiter, Schlosser und Schmiede. Oft entwickelten sich so aus kleinen Anfängen heraus solche Unternehmungen, indem zu den einfacheren Einrichtungen für den Bau der eisernen Schiffskörper allmählich eine Gießerei, eine Kesselschmiede, eine Maschinenbauanstalt, eine Tischlerei usw. traten[27]).

Aus diesen Betriebsausweitungen und -angliederungen erklären sich auch die vielfach vorhandenen Nebenbetriebe im Flußschiffbau, wie Kessel- und Maschinenbau, Motorboots-, Barkassen- und Baggerbau, Eisenkonstruktionen, Eisengießerei, Eisenhandlungen, Holzhandlung und Holzbearbeitung, Sägerei etc., denen vielleicht in noch höherem Maße als den Nebenbetrieben im Seeschiffbau eine Bedeutung zukommt, so daß manchmal eine gesteigerte Beschäftigung der Werften auf diese Betriebszweige zurückgeführt werden kann[28]). Die Nebenbetriebe im Seeschiffbau erstrecken sich auf den Bau von stationären Maschinen,

---

[26]) Bodenwrangen nennt der Germanische Lloyd die Bodenstücke, die mit den Spanten vernietet das Gerippe darstellen.

[27]) Oskar Teubert: a. a. O.

[28]) Schwarz u. v. Halle: a. a. O. Bd. II. Seite 251.

Waggons, Lokomotiven und Metallguß für den Handel [29]).

Dem Zuge der allgemeinen Industrialisierung Deutschlands folgend, hat sich die Maschinisierung des Betriebes der Werften in verhältnismäßig kurzer Zeit vollzogen. So konnte der Flußschiffbau mit der raschen Entwicklung der Binnenschiffahrt Schritt halten und dem durch die emporstrebende Industrie bedingten gesteigerten Verkehrs- und damit Binnenschiffsräumtebedürfnis Rechnung tragen, wofür ja auch andererseits durch den Ausbau der großen deutschen Ströme, den Ausbau und Aufstau der kleineren deutschen Ströme, den Bau neuer Kanäle und Hafenanlagen die Voraussetzung geschaffen war.

4. Wissenschaftliche Konstruktionsmethoden.

Doch waren auf die Dauer nur da Fortschritte im Flußschiffbau möglich, wo die früher allein herrschende Erfahrungskenntnis durch den Geist wissenschaftlicher Forschung fortdauernd befruchtet wurde [30]). Früher hatte ein reiner Empirismus allein geherrscht. Man baute nach Erfahrung, die sich in Form der persönlichen Belehrung vom einen auf den anderen vererbte, aber niemals Gemeingut war [31]). Auf diese Weise konnte sich ein Uebergang zu neuen Methoden und Konstruktionen nur sehr langsam vollziehen. Eigentlich erst vor dem Kriege kam der Flußschiffbau aus seinem handwerksmäßigen Stadium heraus und wurde zu einer wissenschaftlich bearbeiteten Industrie [32]). Das findet leicht eine Erklärung, wenn man bedenkt, daß nur wenige große Werften sich Konstruktionsbüros leisten konnten, in denen wissenschaftlich geschultes Personal alle Neubaupläne nach neuesten Ergebnissen und Forschungen durcharbeitete. In den beiden großen flußschiffbautreibenden Ländern Holland und Deutschland ruhte aber der Flußschiffbau bis zum Kriege in der Hauptsache in den Händen kleiner und kleinster Werften. Die Eigenart dieser Werften, insbesondere ihre Personalverhältnisse, beding-

[29]) Schwarz u. v. Halle: a. a. O. Bd. I. Seite 144.
[30]) Neumann: „Die deutsche Schiffbauindustrie". Leipzig, 1910. Seite 15.
[31]) Wilh. Teubert: „Der Flußschiffbau". Leipzig 1920.
[32]) Wilh. Teubert: „Die Gegenwartsaufgaben des Flußschiffbaues". Wasserstraßen Jahrbuch 1921.

ten aber gleichzeitig ein Festhalten an den alt überlieferten, erfahrungsgemäß gewonnenen Konstruktions- und Arbeitsmethoden. Hinzu kam, daß ein sehr großer Teil der Tonnage sich in Händen von Partikulierschiffern befand, die bekanntlich schwer Neuerungen zugänglich sind. So ergab sich automatisch eine gewisse Rückständigkeit in der Entwicklung des Flußschiffbaues trotz der glänzenden Erzeugnisse einzelner hervorragender, größerer deutscher und holländischer Flußschiffswerften. Denn die von diesen gebaute Tonnage bildete nur einen geringen Prozentsatz der Gesamttonnage. Nicht allen Flußschiffswerften aber war es auf Grund ihrer Eigenart möglich, besondere Güte der Konstruktion und der Bauausführung mit einem niedrigen Kostenpreise zu verbinden, da dieser in den meisten Fällen auf minderwertiger Arbeitsausführung basierte. Man findet daher unter der schwimmenden Flußschiffstonnage viele schlechte und unzweckmäßige Fahrzeuge, die oft nicht nur unvorteilhaft für die Ladung und Fortbewegung, sondern auch gefährlich für die eigene Bemannung und die übrigen auf der Wasserstraße verkehrenden Schiffe sind [33]).

5. Bauvorschriften.

Gerade diese Tatsache aber ließ es notwendig und wünschenswert erscheinen, allgemeine Richtlinien und Vorschriften für den Bau der Binnenschiffe herauszugeben. In Deutschland bestehen jedoch nur für die sogenannten internationalen Ströme Rhein und Elbe in den betreffenden Schiffahrtsakten Vorschriften darüber, daß jedes neue Schiff vor Antritt der ersten Fahrt amtlich auf seine Tauglichkeit hin untersucht werden muß. Ueber den genügenden Befund wird ein Zeugnis (Schiffspatent) ausgestellt. Für andere Wasserstraßen, Havel, Spree, Saale, Oder, Warthe, Weichsel usw. gibt es keine entsprechenden Bestimmungen, und selbst für die Befahrung der Kanäle sind nur ungenügende polizeiliche Vorschriften erlassen. Auch die auf Rhein, Elbe und Weser bestehenden Schiffsuntersuchungen waren zu wenig gründlich und wurden selten oder nie wiederholt, so daß sie weder für die Sicherheit des Fahrwassers noch für die Sicherheit der dem Fahrzeug an-

[33]) Oskar Teubert: a. a. O. Seite 364 ff.

vertrauten Waren eine Gewähr bieten konnten. Unter diesen Umständen waren die Versicherungsgesellschaften auf Selbsthilfe angewiesen. Im Jahre 1850 traten die an den östlichen Wasserstraßen und an der Elbe beteiligten Versicherungsgesellschaften zu einer Vereinigung zusammen, um alle Schiffe, für die sie Versicherung und Ladung annahmen, nach gleichmäßigen Grundsätzen in bezug auf ihre Tauglichkeit regelmäßig zu untersuchen. Dieses Vorgehen hatte guten Erfolg und wurde ausgedehnt und erweitert. Die Vereinigung der Transport-Versicherungsgesellschaften hat nach gemeinschaftlichen Beratungen mit Werften, Schiffbauern, Schiffahrtsgesellschaften und Schiffern Bauvorschriften für hölzerne und eiserne Flußfahrzeuge auf dem Stromgebiet der Elbe und der östlich davon gelegenen Wasserstraßen herausgegeben. Am Rhein haben sich die Verhältnisse anders entwickelt. Nach der älteren Rheinschiffahrtakte von 1831 sollten alle Rheinschiffe jährlich wenigstens einmal durch eidlich verpflichtete Sachverständige auf ihre Tauglichkeit untersucht werden. Diese Bestimmung wurde durch die neue Akte vom Jahre 1868 dahin abgeändert, daß die Untersuchung nur noch vor dem Antritt der ersten Fahrt, nach jeder wesentlichen Veränderung oder Ausbesserung sowie auf Verlangen des Befrachters stattfinden sollte. Die unzureichende Ueberprüfung des schwimmenden Materials auf dem Rhein veranlaßte 1877 eine Gruppe von Transport-Versicherungsgesellschaften, zu einem Verbande zusammenzutreten, der den Namen Rheinschiffs-Register-Verband trägt und dessen Geschäftsführung der Versicherungsgesellschaft „Providentia“ in Frankfurt a. Main übertragen ist. Der Verband gab zuerst im Jahre 1878 ein Unfallregister heraus. Im Jahre 1879 folgte das erste Rheinschiffsregister, das bereits die kurze Beschreibung von 2 141 Schiffen brachte, während das im Jahre 1926 in der 20. Auflage erschienene Rheinschiffsregister die Beschreibung von 13 105 Schiffen enthält. Das Unternehmen hat sich inzwischen weiter entwickelt. Die Registerarbeit wurde ergänzt durch die Schiffsklassifikation, die durch eigene Sachverständige geschieht. Diese bezweckt eine fortlaufende Ueberwachung der Schiffe und Schiffer hinsichtlich der Tauglichkeit. Sie erstreckte sich 1880 auf 170 Schiffe, 1926 schon auf 2 135. Besondere Bauvorschriften sind vom

Registerverbande nicht aufgestellt, weil ihm dies „bei der sehr verschiedenen Bauart der Rheinschiffe und dem internationalen Charakter der Schiffahrt zur Zeit noch nicht durchführbar scheint“ [34]). Ohne diese Bauvorschriften aber dürfte sich unter den Experten der Versicherungsgesellschaften doch leicht eine persönliche Willkür, zumindest aber eine Klassifizierung unter dem Gesichtswinkel des Versicherers herausstellen [35]). Um so mehr ist es daher zu begrüßen, daß der Germanische Lloyd, der schon 1891 seine Tätigkeit durch „Vorschriften für die Klassifikation, den Bau und die Ausrüstung von eisernen und stählernen Schiffen der Sund- und Wattschiffahrt sowie der Binnenschiffahrt“ auf die Binnenschiffahrt ausgedehnt hatte, seit April 1909 sich des Flußschiffbaus durch Herausgabe von verbesserten Bauvorschriften angenommen hat [36]). Die Ausgabe der Bauvorschriften aus dem Jahre 1927 trägt der Verschiedenheit der Ansprüche auf den einzelnen Stromgebieten weitgehend Rechnung. Die Vorschriften für die Elbe und die östlichen Wasserstraßen decken sich ziemlich mit denen, die seit 1927 der Transport-Versicherungs-Verband für die Elbe und die östlichen Wasserstraßen herausgegeben hat, so daß damit praktisch diese Vorschriften für alle Wasserstraßen außer für Rhein und Donau gelten. 1930 hat der Transport-Versicherungs-Verband die Vorschriften des Germanischen Lloyd gänzlich übernommen. Sie erstrecken sich auf Lastschiffe, Dampfschiffe und Personendampfer, jedoch beziehen weder die Bauvorschriften der vereinigten Versicherungsgesellschaften noch die des Germanischen Lloyd sich auf die Form und die abhängigen Eigenschaften der Schiffe. Auch hinsichtlich der Festigkeit der Fahrzeuge werden vorwiegend auf Grund von Erfahrungen nur die Abmessungen und Stärke der einzelnen Bauteile vorgeschrieben, während die Verbindung und Vernietung der einzelnen Teile un-

---

[34]) Oskar Teubert: a. a. O. 1. u. 2. Auflage.

[35]) Wrobbel: „Deutscher Flußschiffbau unter Berücksichtigung heutiger Wirtschaftlichkeitsfragen“. Jahrb. der Schiffbautechn. Ges. 1923.

[36]) Neuerdings hat der Germanische Lloyd 1930 Vorschriften für Klassifikation und Bau von flußeisernen Binnenschiffen, Vorschriften für maschinelle Einrichtungen, Werkstoffvorschriften, 1931 Bestimmungen über elektrische Schweißung veröffentlicht. Die Neubautenlisten erscheinen jährlich.

tereinander in Bauzeichnungen und durch Ueberwachung des Baues geprüft werden können. Bei Antrag auf Einschätzung eines unter Aufsicht zu bauenden Fahrzeuges müssen genaue Zeichnungen vorgelegt werden. Die Hüttenwerke sind zu nennen, denen die Lieferung der Baustoffe übertragen werden soll. Stahl und Eisen werden dort geprüft von Beamten des Germanischen Lloyd und jedes Stück mit Stempel versehen. Die Testgebühr pro Tonne beträgt seit dem 1. Januar 1930 3,50 RM. statt wie früher 5.— RM. Doch wird von den Flußschiffswerften überwiegend Material in Handelsgüte verwendet. Auf der Werft findet während des Baues eine mehrmalige Besichtigung statt. Zwischen den Besichtigungen des in Betrieb befindlichen Fahrzeuges, die nach der Klasse der Schiffe alle zwei, drei oder vier Jahre auf dem Trockenen vorgenommen werden, liegt je noch eine einfache auf dem Wasser. Doch wird nur ein geringer Teil der Flußschiffstonnage nach Vorschriften einer Klassifikationsgesellschaft gebaut[37]). Auch die Zahl der bei dem Germanischen Lloyd klassifizierten Flußschiffe ist prozentual nur außerordentlich gering. Den Grund dafür sah Gustav Wrobbel[38]) noch 1923 erstens in der teilweisen Unzulänglichkeit der vorhandenen Bauvorschriften, zweitens in der Furcht der Reeder, sofern sie nach diesen vorhandenen Bauvorschriften bauen lassen, unwirtschaftlich zu arbeiten. Andererseits verfügen die größeren Reedereien und Werften über ihre eigenen Erfahrungen und glauben, durch diese besondere Vorschriften und Klassifikationsgesellschaften für entbehrlich halten zu können. Dann mag hier und da auch die Ansicht mitsprechen, daß man billiger baut, wenn man die eigenen Erfahrungen zugrundelegt.

Es bleibt noch die Frage zu untersuchen, ob solche Bauvorschriften überhaupt vorteilhaft oder nachteilig wir-

---

[37]) Flamm: Zeitschr. f. Binnenschiffahrt. Heft 1/2, 1917. „Meistens stellt die bauausführende Werft die Klassifikationspläne selbst auf und reicht sie der Klassifizierungsgesellschaft ein, die dann die Vorschläge „überprüft" und nach einigen Verhandlungen zu einer Verständigung mit der Werft gelangt. Auf diese Weise kann sich der technische Fortschritt ungehindert betätigen. Von einer Zwangsklassifizierung, wie vielfach vorgeschlagen, sieht man am besten einstweilen ab".

[38]) Wrobbel: a. a. O.

ken. Wenn sie nicht fortlaufend, entsprechend den gewonnenen Erfahrungen und den Ergebnissen der Wissenschaft verbessert und verändert werden, entsteht die Gefahr, daß die Schiffsbauten schablonenmäßig ausgeführt und die Schiffbauingenieure von weiteren, guten Erfindungen und Verbesserungen zurückgehalten werden. Für Dampfschiffe scheinen die Vorschriften im allgemeinen entbehrlich zu sein, weil der vorsichtige Schiffseigner seine Bestellungen nur bei zuverlässigen Fabriken und Werften machen wird. Anders ist es mit den Lastschiffen, die häufig von kleinen Schiffbauanstalten hergestellt werden, bei denen man nicht auf die bei dem Eisenbau unumgänglich nötigen Kenntnisse und Erfahrungen rechnen kann[39]). Dort werden die Vorschriften segensreich wirken, falls die Bauaufsicht und Untersuchung durch tüchtige, vorgebildete, erfahrene Leute ausgeübt wird, die auch verständige und zweckmäßge Abweichungen unbeanstandet lassen[40]).

II. Betriebsform und -größe

1. Handwerksmäßiger Kleinbetrieb.

Wir haben gezeigt, daß der Grund, weshalb sich der Flußschiffbau die technischen Errungenschaften nicht in demselben Maße wie der Großschiffbau zunutze machte, zum Teil in der Eigenart und Struktur der vielen, kleinen handwerksmäßigen Werften begründet ist. Solche von Kahnbaumeistern betriebenen Schiffbauunternehmungen sind namentlich an der Elbe, im Stromgebiet der märkischen Wasserstraßen und am Main vorhanden. Besonders aber im Gebiet der östlichen Wasserstraßen hat von jeher eine enge Verbindung zwischen den kleinen und mittleren Werften und der sogenannten Kleinschiffahrt bestanden. Diese vom Inhaber persönlich geleiteten Betriebe sind es auch, die einen ganz wesentlichen Anteil an der Schaffung

[39]) Oskar Teubert: a. a. O. Seite 370.

[40]) desgl. 2. Auflage Seite 465. „Um den kleineren Werften die Benutzung der Vorschriften des Germanischen Lloyd zu erleichtern, ist eine Tabelle aufgenommen, die für 10 der gangbarsten Typen von Lastschiffen der östlichen Wasserstraßen die Abmessungen sämtlicher Bauteile enthält".

der Kleinschifferflotte gehabt haben, die auf der Elbe heute noch der Reedereiflotte zahlenmäßig um ein geringes überlegen ist, während die Kleinschifferflotte auf den ostdeutschen Wasserstraßen weitaus die größte Anzahl darstellt[41]). Allerdings ist für diese Kleinwerften der Bau neuer Fahrzeuge in den letzten Jahren wegen der gesteigerten Ansprüche mehr und mehr zurückgegangen, so daß jetzt vorwiegend nur noch Ausbesserungsarbeiten vorgenommen werden, welche diesen Betrieben als ein dankbares Gebiet verblieben sind[42]).

In einem solchen kleinen Betriebe, der oft seit Generationen in den Händen einzelner Familien war, ist der Besitzer der Werft oft gleichzeitig Meister und Arbeiter und beschäftigt auch andere Familienmitglieder im Betriebe. Nach seinen mündlichen Angaben erfolgt — ohne Vorhandensein von Zeichnungen — die Herstellung der Bauobjekte, er hat die Materialausgabe zu erledigen, die Arbeitsverteilung und die Inangriffnahme der Anreißarbeiten vorzunehmen. Darüber hinaus ist er sein eigener Einkäufer, Besprechungen mit der Kundschaft sind zu führen und die vielseitigen schriftlichen Arbeiten zu erledigen. In vielen Fällen ist der Betriebsinhaber im Besitze eines kleinen bäuerlichen Anwesens, das ihm notfalls die Grundlage seiner Lebenshaltung gewährleistet. Da diese Betriebe mit verhältnismäßig geringem Kapital und niedrigen fixen Kosten arbeiten — die Maschinenarbeit ist weitgehend zugunsten der Handarbeit ausgeschaltet — sind sie nicht überaus krisenempfindlich, zumal ihren Besitzern in Zeiten langandauernder, schlechter Beschäftigung als letzter Ausweg immer noch die landwirtschaftliche Betätigung offen steht.

Wie groß der zahlenmäßige Anteil dieser Kleinbetriebe an der Gesamtzahl der Schiffbaubetriebe ist, mögen die Betriebszählungen verschiedener Jahre, zuerst die von 1882 und 1895, zeigen. Diese ergab 1882: 1169 Betriebe, darunter 1075 Hauptbetriebe mit 22 487 beschäftigten Personen, 1895: 1130 Betriebe, darunter 1048 Hauptbetriebe mit 35 299 Personen, wobei hier alle Schiffbaubetriebe, also auch Seeschiffbau, Bootsbau und alle kleineren Re-

[41]) Zeitschr. Das Elbeschiff. Februar 1933. S. 30.

[42]) Ragoczy: a. a. O. Seite 542.

paraturwerkstätten, Dockbesitzer etc. mitgezählt sind. Es kamen also auf einen Hauptbetrieb 1882: 20,9, 1895: 33,7 Personen. Diese niedrige Zahl erklärt sich dadurch, daß 1895 nicht weniger als 448 (darunter 373 Hauptbetriebe) sogenannte „Alleinbetriebe", d. h. Betriebe ohne Gehilfen und Motoren waren[43]). Daß sich aber schon in diesen Jahren eine starke Betriebskonzentration durchgesetzt hat, ergibt sich aus folgenden Zahlen; es waren beschäftigt in Betrieben mit

	1—5 Personen	6—50 Personen	über 50 Pers.
1882:	1676	3396	17 452
1895:	1359	4272	29 705
1895: ±	—317	+876	+12 253
in %:	— 18,9	+ 25,8	+ 70,2

Von 100 Personen waren in den betreffenden Größenklassen vorhanden:

1882:	7,4	15,1	77,5
1895:	3,8	12,1	84,1

Weiter beleuchtet wird die Verteilung der verschiedenen Betriebsgrößen für 1895 durch folgende Zahlen:

	Betriebsgrößenklassen:				
Personen:	1—5	6—50	51—100	101—200	201—500
Betriebe:	693	299	17	10	16
Personen:	1 359	4 272	1 086	1 469	4 616

Ein Teil der Kleinbetriebe mußte natürlich mit dem Aufkommen größerer, leistungsfähigerer Konkurrenten und der Heraufsetzung der Ansprüche den Betrieb einstellen, andere paßten sich der Entwicklung an. So finden wir bei der Betriebszählung von 1925: 52 Betriebe mit 2 und 3 Personen, 26 mit 4 und 5 Personen, 87 mit 6—10 Per-

[43]) Schwarz u. v. Halle: a. a. O. Bd. II. Seite 32.

sonen, 198 mit 11—50 Personen[44]), wobei diese Klasse, die zum Teil schon zu den mittleren Betrieben rechnet, zahlenmäßig am stärksten besetzt ist. Ihr folgt die Größenklasse von 51—200 Personen mit 98 Betrieben; an Personen entfallen auf die einzelnen Klassen: auf die mit 51—200: 8900 Personen, auf die mit 11—50: 4775 Personen, auf die mit 6—10: 701 Personen und auf die übrigen kleinsten Größenklassen 260 tätige Menschen, während beispielsweise auf die Größenklasse 201—500: 8335 Personen kommen.

2. Mittlerer Betrieb.

Betriebe mit einer Arbeiterzahl von ungefähr 50 und darüber rechnen schon zu den mittleren Werften, bei denen bereits eine mehr oder weniger weitgehende Verdrängung des handwerksmäßigen Betriebes und der Handarbeit durch Arbeits-, Werkzeug- und Hilfsmaschinen stattgefunden hat. Auch hier handelt es sich durchweg um private Betriebe, oft in der Form des Familienbesitzes, der von einer Generation auf die andere übergeht. Wie beim Kleinbetrieb befindet sich die Leitung der Werft in der Hand des Besitzers, in manchen Fällen liegt auch eine Aufteilung der Aufgaben der Leitung unter die verschiedenen Familienmitglieder vor derart, daß bei Teilhaberschaft mehrerer Brüder oder wenn die Söhne mit im Betriebe tätig sind, der eine die kaufmännische Leitung übernimmt, der andere die technische. Oder es findet, wenn es sich um mehrere Personen handelt, eine weitere Abgrenzung der Aufgabengebiete der Werftbesitzer und -Leiter in Schiff- und Maschinenbau statt. Dadurch, daß die nachfolgende Generation gewissermaßen im Betriebe groß wurde und während der Ausbildungszeit mit den

[44]) Schmidt: „Die Standorte des deutschen Schiffbaues". Zeitschr. Das Schiff. Heft 9. 1930.
Da die Zahl der Betriebe, die 11—50 Arbeiter beschäftigen, nicht näher aufgegliedert ist, läßt sich schwer beurteilen, inwieweit es sich hier noch um handwerksmäßige oder schon um mittlere Betriebe handelt. Auch ist die Zahl der Betriebe mit 51—200 Arbeitern für unseren Zweck nicht verwertbar, da in derselben auch Seeschiffswerften enthalten sind. (D. Verf.)

eigenen Arbeitern hinter der Drehbank stand, hat diese Betriebsform in den meisten Fällen zu einer engen, ersprießlichen Verbundenheit zwischen dem Leiter des Betriebes und der Arbeiterschaft geführt und zu der Heranziehung einer alten, eingearbeiteten Stammbelegschaft, die sich mit dem Wohl und Wehe des Unternehmens verbunden fühlt. Der mittlere Werftbetrieb ist es auch, der sich in für den Flußschiffbau entscheidendem Umfange durchgesetzt und erhalten hat und nach wie vor dessen Hauptgrundlage bildet. Auch für Holland glaubt Metz[45]) bei einer mittleren Werft mit einer durchschnittlichen Arbeiterzahl von 100 bis 200 — wobei ihm die Größe von 120 Arbeitern am rentabelsten zu sein scheint — die optimale Betriebsgröße erreicht. Gewiß sind in Zeiten wirtschaftlicher Blüte und einer dadurch angeregten weiteren, technischen Vervollkommung stets Kräfte lebendig gewesen, die auf eine Betriebsvergrößerung hinwirkten. Die steigende Verwendung von Arbeitsmaschinen, die Notwendigkeit, hydraulische, pneumatische, elektrische Kraftzentralen zu errichten und Hebe- und Transportwerkzeuge aufzustellen, machte eine immer höhere Kapitalinvestition erforderlich. Mit der zunehmenden Größe der Schiffe und der Vervollkommnung ihrer Antriebsmaschinen wuchs auch der Wert des einzelnen Bauobjekts und damit das Risiko der Werft. Auch dieser Umstand wirkte auf eine Erhöhung des Kapitals hin. Die Anwendung wissenschaftlicher Methoden auf die Konstruktion des Schiffes verlangte eine Vermehrung des technischen Personals. Das Eindringen der Werkzeugmaschinen, der Hebewerkzeuge und mechanisch betriebenen Werkzeuge bedingte nicht nur eine immer weitergehende Differenzierung der Arbeiterkategorien, sondern verlangte auch eine erhöhte Produktivität, denn nur ständig ausgenutzte Maschinen können wirtschaftlich sein. So wuchs der Werftbetrieb in jeder Beziehung: an Mannigfaltigkeit der Betriebszweige, Größe des Kapitals, Zahl der beschäftigten Personen und Umfang der Produktion, es entstand der fabrikmäßige Großbetrieb[46]). Doch spielt dieser im Gegensatz zum Seeschiff-

[45]) Metz: „Der Rheinschiffbau am deutschen Rhein und in den Niederlanden". — Stuttgart/Berlin 1912.

[46]) Neumann: „Die deutsche Schiffbauindustrie". — Leipzig 1910.

bau für den Flußschiffbau eine weit weniger wichtige Rolle. Denn während der Seeschiffbau sich mit der Entwicklung des Reiches und seines Handels nach 1870 ganz wesentlich vergrößerte und in verhältnismäßig kurzer Zeit einer um ein Mehrfaches vergrößerten Arbeiterzahl Brot und Beschäftigung gab, waren der Entwicklung des Binnenschiffbaus von vornherein erheblich engere Grenzen gezogen. Dem Seeschiffbau stand grundsätzlich als Absatzgebiet der ganze Weltmarkt offen, während für den Binnenschiffbau — von Ausnahmen abgesehen — in der Hauptsache der deutsche Binnenschiffsverkehr in Frage kam und die hier verkehrenden Fahrzeuge auch von ihm fast ausschließlich hergestellt wurden, soweit sich nicht holländische und schließlich tschechische Konkurrenten bemerkbar machten. Die Folge dieser verschiedenen Entwicklung war die, daß der private Eigenbesitz im Seeschiffbau nur noch zu seltenen Ausnahmen gehört und die Seeschiffswerften in der Regel Aktiengesellschaften oder ähnliche Gesellschaftsformen darstellen, und umgekehrt im Binnenschiffbau die Eigenbesitzer die Gesellschaften wenigstens der Zahl nach noch in erheblichem Maße überwiegen. Von den vorhandenen deutschen Binnenschiffswerften sind — soweit sie erfaßt werden konnten — etwa 83 % in eigenem Besitz, während der Rest größere Aktiengesellschaften oder ähnliche Gesellschaften sind[47]). Noch 1888 waren die Flußschiffswerften mit einer Ausnahme in Privathänden, während von 24 der größeren Seeschiffswerften 17 Privatunternehmungen waren, die übrigen 7 Aktiengesellschaften[48]).

3. Großbetrieb.

Bei den Aktiengesellschaften im Flußschiffbau handelt es sich in der Mehrzahl um ausgesprochene Großbetriebe, die sich zum Teil aus Privatbetrieben heraus entwickelten. Die größten Flußschiffswerften an der Elbe und am Rhein

[47]) Nitzsche: a. a. O.

[48]) Tjard Schwarz: „Die deutschen Schiffswerften". Deutscher Schiffbau 1913. Seite 84 ff.

beschäftigten vor dem Kriege eine Zahl von 400, 500 und mehr Personen. Doch gehört eine Arbeiterzahl von 500 bis 700 und darüber — sofern es sich nicht um eine Zeit offensichtlicher Hochkonjuktur handelt — schon durchaus zu den Seltenheiten und ist auch meist nur durch eine Anzahl von Nebenbetrieben zu erklären. Eine Zahl von zeitweise 1 000 Beschäftigten, wie bei der Walsum-Werft der Gutehoffnungshütte, steht vereinzelt da. Gerade in den letzten beiden Jahrzehnten hat sich eine stetige Abnahme der Arbeiterzahl besonders der großen Werften bemerkbar gemacht und hier zu einer starken Schrumpfung geführt.

Das Hauptgewicht dieser großen Werften liegt auf dem Gebiete des Neubaus. Jedoch werden Reparaturen besonders gerne in Zeiten schwächerer Beschäftigung ausgeführt, dann aber auch in krisenhaften Zeiten, in denen Neubauten infolge der gedrückten Preislage nur geringe Erträge bringen, Reparaturen dagegen immer noch lohnend sind. Diese, wie auch gegebenenfalls Nebenbetriebe (Maschinenbau und unter Umständen Forcierung des Trocken- und Schwimmbaggerbaus oder Aufnahme von allgemeinen Eisenkonstruktionen u. ä.) können auf die Weise zum Rettungsanker eines Betriebes werden. Demgegenüber gilt die Einschränkung, daß der Bau von Schiffsmaschinen — besonders Spezialmaschinen, Motoren etc. — in eigenem Betriebe mehr und mehr zurückgegangen und an dessen Stelle der Fertigbezug von Spezialfirmen getreten ist. Neue Maschinenbauanlagen in Angliederung an eine Werft werden nicht mehr konstruiert und auch, wo solche vorhanden, die Maschinen meist von auswärts bezogen.

Für eine Anzahl größerer Flußschiffswerften hat Schwarz [49]) folgende Werte ermittelt:

	Zahl der Werften	Arbeiterzahl
1888:	10	1400
1900:	13	2700
1912:	23	5300

[49]) Schwarz: a. a. O.

	Anlagekapital in Mill. Mk.	Anlagekapital plus Anleihen und Reserven in Mill. Mk.
1888:	1,5	2,0
1900:	6,1	7,0
1912:	7,6	8,5

Entspricht das Anwachsen der Zahl der größeren Werften in der Zeit von 1900—1912 der allgemeinen Industrialisierung, so entspringen doch die zahlreichen Neugründungen gerade auch großer Werften nach dem Kriege durchaus nicht einem gesunden Wachstumsprozeß, sondern sind vielmehr die Folge der allgemeinen industriellen Aufblähung und Ueberkapazität. So sind nach einer Aufstellung von Hildebrandt[50]) auf diesem Gebiete 11 Neugründungen zu verzeichnen, davon 1 Privatunternehmen. Ein Teil derselben ist aber in den letzten Jahren stillgelegt bezw. in Konkurs gegangen, während sich die 15 größeren Privatwerften, die Hildebrandt außerdem noch aufführt — sämtlich aus der Vorkriegszeit stammend — gehalten haben. In genanntem Artikel wird eine Schätzung des im Binnen- und Flußschiffbau arbeitenden Kapitals angegeben.

Aktiengesellschaften	4 650 000 RM.
Privatwerften	12 000 000 RM.
Gründungen nach dem Kriege	5 450 000 RM.
Aktienkapital, Reserven, Anleihen, Hypotheken, Obligationen	= 22 100 000 RM.
plus Yacht- u. Bootswerften	3 000 000 RM.
	= 25 100 000 RM.
Seeschiffswerften	144 660 500 RM.
zusammen also abgerundet:	170 000 000 RM.

Dagegen betrug dieselbe Schätzung für die Vorkriegszeit 210 Millionen.

[50]) Hildebrandt: „Die Not des deutschen Schiffbaues". Zeitschr. Schiffbau Nr. 16 v. 15. 8. 31.

4. Verbindung mit Industrieunternehmungen und Reedereien.

Besonders bei den größeren Flußschiffswerften spielt aber außer den vielfältigen Nebenbetrieben ein Umstand eine wesentliche Rolle und ist auch in sehr vielen Fällen für die Form der Aktiengesellschaft oder G.m.b.H. verantwortlich, und das ist die Angliederung einmal an Großunternehmungen der Maschinen- und Schwerindustrie, zum anderen an Reedereien, Transport- und Handelsunternehmungen. Und zwar kann dies in den verschiedensten Formen in Erscheinung treten. Zuerst der Fall, daß durch Initiative eines Unternehmens der Industrie eine Flußschiffswerft gegründet und in eigener Regie geführt wird, wie dieses das Beispiel der Gutehoffnungshütte Oberhausen A. G. zeigt. Diese hat am Rheinschiffbau bedeutenden Anteil. Schon 1828 errichtete sie eine Schiffs- und Reparaturwerft in Ruhrort und baute Fahrzeuge verschiedenster Art wie Personen-, Güter- und Schleppdampfer mit Schrauben- und Schaufelantrieb, Tauer- und Trajekt-Dampfschiffe sowie eiserne Schleppkähne. Im Jahre 1919 erbaute die Gutehoffnungshütte in Walsum a. Rh. eine der leistungsfähigsten deutschen Binnenschiffswerften, welche die fertig vorgearbeiteten Eisenbau- und Ausrüstungsteile von der Brückenbau-Werkstatt und den sonstigen Abteilungen der Gutehoffnungshütte in Sterkrade und Oberhausen mittels eigener Hüttenbahn bezieht[51]).

Im übrigen ist aber für die Flußschiffswerften die unmittelbare Betriebsverbindung mit Industrieunternehmungen nicht von solcher Bedeutung wie beispielsweise die mannigfachen Bindungen zwischen Schwerindustrie und Seeschiffbau, obgleich dort in den letzten Jahren besonders auch durch die Aufgliederung der Trusts eine scharfe Rückentwicklung eingesetzt hat. Auch fallen, außer bei den wenigen ganz großen Flußschiffswerften, die bezogenen Fabrikate mengenmäßig zu wenig ins Gewicht, um solche Verbindungen und Angliederungen zu rechtfertigen und wünschenswert erscheinen zu lassen[52]).

---

[51]) v. Bögel: „Die Gutehoffnungshütte und die Binnenschifffahrt". Zeitschr. Schiffbau, August 1926.

[52]) Es sei denn, daß ein Industrieunternehmen auf dem Umwege über eine eigene Werkflotte sich maßgeblichen Einfluß auf eine Flußschiffswerft verschafft.

Bei weitem wichtiger und häufiger ist der Fall, daß eine Reederei eine Reparaturwerkstatt für die eigenen Schiffe errichtet, um von den Flußschiffswerften unabhängig Arbeiten ausführen zu können. Das ist besonders dann geboten, wenn es sich um eilige Arbeiten an eigenen Fahrzeugen handelt, die keinen Aufschub dulden, um nicht eine Verzögerung des Betriebes, die vielleicht mit einer Werftreparatur verbunden wäre, in Kauf nehmen zu brauchen. Aus solchen Reparaturwerften entwickelte sich manchmal mit der Zeit dann auch eine Neubauwerft größeren Ausmaßes, die auch für fremde Rechnung Schiffe reparierte und baute [53]). Schon früh setzte diese Entwicklung ein, wie das aus dem Beispiel der Vereinigten Hamburg-Magdeburger Dampfschiffart-Compagnie (gegr. 1840) ersichtlich wird, die in Bukau bei Magdeburg eine eigene Schiffswerft und Maschinenfabrik begründete [54]). Hier wird dann die Flußschifftswerft zu einem reinen Zweigbetriebe der Reederei oder Handelsunternehmung.

Häufig sichern sich auch Binnenschiffahrtsbetriebe einen Einfluß auf eine Werft — sei es durch Beteiligung am Geschäfts- oder Gesellschaftskapital oder durch Abmachungen und Verträge —, um so in den Vorteil einer bevorzugten und billigeren Bearbeitung ihrer Aufträge sowohl für Neubauten wie besonders auch für Reparaturen zu kommen. Andererseits ist der Flußschiffswerft eine gewisse Gleichmäßigkeit der Beschäftigung gewährleistet. Diese gegenseitige Zusammenarbeit und die sich daraus u. U. ergebenden Annehmlichkeiten erklären auch das häufige Vorkommen dieser Art der Beteiligung, für die besonders gerne die Form der G. m. b. H. gewählt wird.

---

[53]) So hat z. B. die Schlesische Dampfer Compagnie zwei eigene Flußschiffswerften an der Oder und ist an zwei anderen Werften interessiert, die Neue Deutsch-Böhmische Dampfschiffahrtsgesellschaft hat eine Schiffswerft und Maschinenfabrik bei Dresden, aus der Wollheimwerft in Cosel entwickelte sich im Zusammenhang mit der Werft eine Reederei, die jedoch 1930/31 wieder von der Werft getrennt wurde.

[54]) Oskar Teubert: a. a. O. Bd. I. Seite 119.

III. Der Standort

1. Absatzorientierung.

Ist bisher dargestellt worden, welche Mannigfaltigkeit der Betriebsformen und -größen von den zahllosen Kleinbetrieben über den mittleren Betrieb bis zum industriellen Großbetrieb die Flußschiffswerften aufweisen, so sollen nunmehr die Gründe untersucht werden, welche in der Zusammenwirkung der Standortsfaktoren diese Verschiedenheiten ausmachen.

Bevor auf die Faktoren, die für die Standortsbildung maßgebend sind, eingegangen wird, soll gezeigt werden, wie sich die Flußschiffswerften über die einzelnen Gebiete des Reiches verteilen.

Am Ende des Jahres 1872 wurde eine amtliche Zählung der in Deutschland vorhandenen Schiffsbauanstalten veranstaltet. Wenngleich die Absicht bestand, nur die Stellen zu zählen, auf denen Binnen- und Küstenschiffe gebaut wurden, so sind in dem Ergebnis zum großen Teil auch die Bauanstalten für Seeschiffe enthalten. Im ganzen wurden 446 Schiffsbauanstalten gezählt, von denen 24 auf die Provinzen Ost- und Westpreußen und das Weichselgebiet entfielen, 68 auf das Küstengebiet der Ostsee westlich von der Weichsel, einschließlich des Gebietes der unteren Oder bis Stettin, 112 auf das Küstengebiet der Nordsee einschließlich der Unterelbe bis Hamburg, der Unterweser bis Bremen und des Emsgebietes, 59 auf das Gebiet der Oder oberhalb Stettin, 103 auf das Gebiet der Elbe oberhalb Hamburg, 3 auf das Gebiet der Weser oberhalb Bremen, 54 auf das ganze Rheingebiet und 23 auf das bayrische Donaugebiet.

Hierunter befanden sich etwa 8 Bauanstalten für eiserne Schiffe, die gleichzeitig Dampfmaschinen herstellten (in Königsberg, Elbing, Danzig, Bredow bei Stettin, Rostock, Kiel und Roßlau).

Die meisten Bauanstalten Preußens waren in der Provinz Brandenburg (80), Hannover (70) und Pommern (48). Von den anderen Bundesstaaten besaßen Bayern 33, Oldenburg 30, Mecklenburg 21, Hamburg 20 Schiffbaustellen. Die bayrischen Werften waren zum Teil am Rhein,

zum Teil am oberen Main und zum größeren Teil, wie schon oben bemerkt, im Donaugebiet. Dort wurden nicht nur an der oberen Donau (besonders in Ulm), sondern auch am Lech und Inn viele Schiffe gebaut, die entweder nach den schiffbaren Stromstrecken verkauft wurden oder überhaupt nur für eine einmalige Talfahrt bestimmt waren [55]).

Mit den Ergebnissen dieser Zählung nicht ohne weiteres vergleichbar sind die Angaben des Jahres 1934, die sich auf Erhebungen des Reichsausschusses für die deutsche Binnenschiffahrt und des Vereins der Fluß- und Küstenschiffswerften Deutschlands stützen und nur die Flußschiffswerften berücksichtigen. Danach entfallen auf das Rheinstromgebiet 21, auf den Main 4, auf den Neckar 3, die Donau 4 und den Bodensee 1 Werft. Auf das Gebiet der Weser kommen 20 Werften, darunter 3, die sich auch mit dem Seeschiffbau befassen, bezw. Seeschiffswerften, die auch Fluß- und Küstenschiffe bauen, auf die Ems 7, auf die westdeutschen Kanäle und die Wasserstraßen zwischen Ems und Weser 6 Werften. Besonders stark besetzt ist das Gebiet der Unterelbe und dort vor allem Hamburg und dessen weitere Umgebung mit 56 Werften, darunter 3 Werften mit Seeschiffbau. Der übrige Teil der Elbe weist eine Zahl von 32 Werften auf. An der Saale finden wir 5 Werften. Die Ostsee, soweit sie noch dem Einflußgebiet der Elbe zugehört, (Rendsburg, Kiel, Lübeck) weist 5 Werften auf, von denen 4 auch Seeschiffbau betreiben. Auf das Gebiet der Wasserstraßen zwischen Elbe und Oder, also Havel, Märkische Wasserstraßen u. a. m. entfallen 44 Werften, von denen eine sich mit dem Bau von Seeschiffen bevorzugt beschäftigt, auf Berlin kommen 8 Werften, und schließlich gehört zu dem Gebiet der Wasserstraßen zwischen Elbe und Oder noch 1 Werft an der Ostsee (Rostock), von der auch Seeschiffe gebaut werden. Die Oder und die angrenzenden Wasserstraßen haben 41 Werften, das hierzu gehörige Ostseegebiet (Stettin, Swinemünde, Stralsund) 9 Werften, davon 4 mit Seeschiffbau. Für Ostpreußen sind 11 Werften angegeben, darunter 2 mit Seeschiffbau. Die als Endsumme sich hieraus ergebende Zahl von 278 Flußschiffswerften ist

[55]) Oskar Teubert: a. a. O. Bd. I. Seite 640.

eher etwas zu niedrig als zu hoch gegriffen, doch dürfte das Bild von der Verteilung der Flußschiffswerften auf die einzelnen Stromgebiete seiner Größenordnung nach ziemlich genau den Tatsachen entsprechen.

Grundsätzlich handelt es sich bei den Flußschiffswerften in ihrer Standortswahl um eine Absatzorientierung, auf die dann von anderen Faktoren ein modifizierender Einfluß ausgeübt werden kann. Entsprechend dem Betriebe der Binnenschiffahrt ist die Lage der Werften weitgehend dezentralisiert, verteilt sich über das ganze Gebiet der schiffbaren Wasserstraßen und demzufolge finden wir auch eine Vielheit kleinerer Betriebseinheiten vor. Schon mit Hinsicht auf das Reparaturbedürfnis der Fahrzeuge der Binnenschiffahrt ist an den befahrenen Wasserstraßen in gewissen Abständen die Anlage einer Werft nötig. Bevorzugte Plätze sind Kreuzungen von Kanälen (z. B. Minden a. d. Weser, Fürstenberg a. d. Oder), Knotenpunkte von Wasserstraßen, Winterhäfen, vor allem aber Umschlagplätze und als solche besonders die großen Häfen sowohl im Binnenland, wie an der Küste und an Flußmündungen die Hafenplätze, die eine Endstation einer mit dem Hinterlande verbindenden und dieses aufschließenden Wasserstraße bezeichnen. Hier konnten sich größere Betriebe entwickeln und zwar, von der Absatzseite her gesehen, infolge des gesteigerten Reparaturbedürfnisses und der Vielseitigkeit der Auftragsmöglichkeiten, welche in vielen Fällen auch zu einem Hinübergreifen und einer engen Verflechtung mit dem Seeschiffbau führten. Hinzu kommt, daß die Reedereien, die in den Häfen und Umschlagplätzen ihren Sitz oder doch eine Niederlassung haben, an ausreichender Reparaturmöglichkeit interessiert sind, um je nach Bedarf über die Fahrzeuge disponieren zu können. Soweit man beim Flußschiffbau von einer gewissen Häufung sprechen kann, ist diese an den aufgeführten Plätzen vorhanden, wozu begünstigend noch die anderen Momente der industriellen Agglomeration kommen; doch liegt eine eigentliche Konzentration, wie dies z. B. in Holland in den vier Gebieten: 1. Provinz Groningen und Friesland, besonders das Kanalnetz östlich und südöstlich von Groningen, 2. das Grenzgebiet des Rheins von der deutschen Grenze von Arnhem bis Nymegen, 3. das Rhein-

und Maasmündungsgebiet, 4. Amsterdam, Haarlem und Alkmaar[56]) der Fall ist, nicht vor. Im Gegenteil ist ein Beweis für die rein absatzbedingte Dezentralisation die große Zahl der Werften an der Elbe, die hier über das ganze Stromgebiet verstreut sind, und zwar befindet sich an der Elbe die bei weitem größte Anzahl Werften, nicht, wie man annehmen könnte, am Rhein[57]). Verständlich wird das durch die überwiegende Bedeutung der Kleinschifferflotte auf der Elbe und den östlichen Wasserstraßen. Gerade aber die Einzelschiffahrt treibenden Unternehmer in Deutschland stellen Anforderungen an den Baumeister durch Sonderwünsche beim Bau, daß dem nur durch eine große Anzahl kleiner und mittlerer Werften, auf alle Stromgebiete verteilt, entsprochen werden kann[58]). So finden wir dann Flußschiffswerften an Elbe, Oder, Weser, Rhein, den Märkischen Wasserstraßen, den oberbayrischen Seen und dem Bodensee. An der Donau wie am Main haben sich nur wenige Werften niedergelassen.

Wie sehr ungleichmäßig sich die Neuzugänge von Fahrzeugen auf die einzelnen Stromgebiete verteilen, soll durch die Neubauzahlen des Jahres 1930 erläutert werden. Von der Tragfähigkeit der neuen Schiffe ohne eigene Triebkraft (insgesamt 86 784 t) entfielen allein auf Hamburg 25 146 t (29 v. H.) und auf die Märkischen Wasserstraßen 24 214 t (28 v. H.), während der Rhein (Preußen) in weitem Abstand mit 9 187 t (11 v. H.) folgte. Bei den Personen- und Güterschiffen mit eigener Triebkraft entfielen von der Tragfähigkeit der Neubauten (insges. 23 158 t) allein auf Hamburg 11 853 t (51 v. H.), auf den Rhein in Preußen 4 261 t (18 v. H.). Unter den deutschen Herstellungsgebieten für Personen- und Frachtschiffe mit eigener Triebkraft zeichnete sich das preußische Elbgebiet (besonders Lauenburg) aus, das 4 202 t Tragfähigkeit oder mehr als ein Viertel des Zuganges aus deutschen Werften lieferte. Für Schiffe ohne eigene Triebkraft war besonders bemerkenswert die Neubautätigkeit der zahlreichen Kleinwerften an den Märkischen Wasserstraßen, die zusammen 17 904 t Tragfähigkeit (30 v. H. aller Zugänge) stellten.

---

[56]) Metz: a. a. O.
[57]) Nitzsche: a. a. O. Seite 587.
[58]) Hitzler: Zeitschr. f. Binnenschiffahrt 1931. S. 474 ff.

Es folgten das Wesergebiet (mit 19 v. H.) und das Odergebiet (mit 10 v. H.[59]).

2. Rohstofforientierung.

a) Holz als Produktionsmaterial.

Von weit weniger großer Bedeutung gegenüber der Absatzorientierung ist für den Standort der Flußschiffswerften die Rohstofforientierung, wenngleich das nicht zu allen Zeiten in dem Maße der Fall gewesen ist. So lange nämlich für den Bau der Fahrzeuge das Holz den unbestrittenen Vorrang hatte, lag auch eine gewisse Tendenz zur Anpassung des Standortes an diesen Rohstoff vor. Metz führt hierzu als Beispiel an, daß bis zum Anfang des 19. Jahrhunderts der Schiffbau am Rhein dort angesiedelt war, wo das Baumaterial, das Holz, am billigsten war, d. h. wo große Waldbestände waren, also vor allem am Oberrhein, an den Nebenflüssen Neckar und Main und am waldreichen Niederrhein. Als ein weiteres Beispiel für die Standortswahl in der Nähe des Rohstoffes mag erwähnt werden, daß die zahlreichen, kleineren Fahrzeuge der ost- und mitteldeutschen Binnenschiffahrt meistens in Böhmen aus Tannenholz erbaut wurden, weil dort billige Rohstoffe und Arbeitslöhne zur Verfügung standen. Sie kamen dann oft mit Obstladungen nach Norddeutschland, viel auch nach Berlin und wurden nach der Entlöschung zum Verkauf gestellt[60]). Diese böhmischen Fahrzeuge, die sogen. Zillen, waren nach 3—4 Jahren vollständig „verfahren", wie der schiffahrtliche Ausdruck lautet, und wurden abgewrackt[61]), weil der Holzbedarf an den holzarmen Unterläufen der Flüsse ein Zerschlagen des Fahrzeuges wirtschaftlich machte und das Holz immer noch mit Gewinn verkauft werden konnte.

---

[59]) Wirtschaft und Statistik 1931 Nr. 19, Seite 826.

[60]) Ragoczy: a. a. O.

[61]) Schwarz u. v. Halle: a. a. O. Bd. II. Seite 32.: „Zillenschlächter heißen im Volksmunde die mit dem Abwracken der aus Böhmen kommenden Obstkähne in Berlin gewerbsmäßig beschäftigten Unternehmer".

Für die meisten Gebiete spielte aber eine solche Standortsanpassung keine allzu große Rolle, da das Holz in Form von Flößen billig transportiert werden konnte. (Sonst hätte sich ja auch beispielsweise nicht in Holland schon in frühester Zeit ein so blühender Schiffbau entwickeln können). Soweit heute noch Holz im Flußschiffbau Verwendung findet, wird der Vorteil für den Schiffbauer, sich infolge des billigeren Bauholzes am Oberlaufe eines Flusses anzusiedeln, schon dadurch ausgeglichen, daß ein Teil des in Deutschland gebrauchten Holzes aus Rußland, Finnland, Schweden, Polen etc. zu niedrigen Preisen eingeführt wird und dadurch eine weitgehende Unabhängigkeit von den Rohmaterialien des eigenen Landes bezw. eines Nachbarlandes wie der Tschechoslowakei zur Folge gehabt hat.

b) Eisen als Produktionsmaterial.

Ueberragend an Bedeutung als Produktionsmaterial sind heute für den Flußschiffbau das Eisen und die aus ihm hergestellten Produkte. Zum Bezuge derselben wird im allgemeinen dem Schienenwege der Vorzug gegeben, obwohl der Wasserweg bedeutend billiger ist. Die Lage einer Werft wird daher vorteilhaft so sein müssen, daß entweder ein unmittelbarer Anschluß an das Eisenbahngleis gegeben ist (Werkanschluß), oder doch kein allzu großer Transport von der Bahnstation mehr in Frage kommt. Auch in diesem Zusammenhange wird wohl die Nähe einer Stadt, Ortschaft oder eines Hafens (hier natürlich außerdem wieder maßgeblich die Absatzorientierung) bevorzugt, wobei die Nachteile der sehr viel höheren Grundstückspreise und Pachten der Stadt gegenüber denen in ländlichen Bezirken oder an kleineren Plätzen meistens zugunsten der Wirksamkeit der anderen Standortsfaktoren vernachlässigt werden[62]). Allerdings muß den

[62]) Wie groß die Differenzen zwischen den Pachtpreisen sind, mag daraus ersichtlich werden, daß von zwei Werften — beide in unmittelbarer Nähe einer Stadt gelegen — für Gelände, das vom Reichsfiskus in Erbpacht übernommen ist, an einer Stelle pro qm 3,5 Pfg. (a. d. Weser), an einer anderen 40 Pfg. (a. d. Unterems) bezahlt wird.

Grundstückskosten bei dem erheblichen Raum, den eine große, moderne Werft beansprucht, schon Rechnung getragen werden, und bei der Abwägung dieses Faktors gegen die Möglichkeit der Produktionsmaterialheranschaffung und der dadurch entstehenden Transportkosten ist die Lösung dann häufig die, daß für die Lage der Werft ein Punkt der Stadtperipherie in der Hafennähe oder einem Vorort gewählt wird.

Daß die Höhe der Transportkosten des Flußschiffbaumaterials nicht dahin gewirkt hat, die Werften mehr an die Rohstofflager heranzubringen, zeigt ihre verhältnismäßig geringe Anzahl im unmittelbaren Einflußbereich der Schwerindustrie Westdeutschlands. Nur in dem besonders gelagerten Falle der Rheinwerft in Walsum der Gutehoffnungshütte haben wir die engste Verbindung zwischen Rohstofflieferant und Abnehmer, sonst befinden sich aber am Rhein außer ganz wenigen großen Neubauwerften nur die für das Reparaturbedürfnis dieses verkehrsreichsten deutschen Stromes notwendigen Werften. Man hätte infolge Konsumorientierung (Sitz der großen Reedereien, Reparaturbedürfnis), des Vorhandenseins von Arbeitskräften durch die anderen großen Industrien und der günstigen Materialbasis dort einen blühenden Flußschiffbau vermuten können.

Einen Ausgleich für die höheren Transportkosten, die entsprechend den größeren Entfernungen von der Rohstoff- und Halbzeugfabrikation zu bezahlen waren, und damit eine gesteigerte Bewegungsfreiheit in der Wahl des Standortes haben auch die Ausnahmetarife der Eisenbahn mit sich gebracht. Für die Berechnung der Frachten von Eisen und Stahl, Eisen- und Stahlwaren usw. zum Bau, zur Ausbesserung oder zur Ausrüstung von See- und Flußschiffen besteht nach See- und Binnenwerften der Ausnahmetarif 8 B 1. „Dieser gilt für Sendungen zum Bau, zur Ausbesserung und Ausrüstung nur solcher See- und Flußschiffe, für die nach der Schiffbauzollordnung [63]) Eisen und Stahl ausländischer Herkunft zollfrei eingelassen wird, wenn die Sendungen aus Gegenständen bestehen, die in der Schiffbauzollordnung als solche genannt sind, die

---

[63]) Zentralblatt für das Deutsche Reich 1906, Seite 265 ff.

bei ausländischer Herkunft vom Zoll befreit bleiben. Der Ausnahmetarif gilt nicht für Sendungen zum Bau, zur Ausbesserung oder Ausrüstung von schwimmenden Geräten, z. B. von Schwimmdocks, Schwimmbaggern, Baggerschiffen, schwimmenden Elevatoren, Pontons und dergleichen." In der Berechnung der Frachten bezw. der Ermäßigung wird ungefähr jeder Empfangsplatz verschieden behandelt und zwar je nach seiner Lage und je nach der Konkurrenzgefahr, die der ausländische Importeur für den deutschen Eisenlieferanten darstellt. Zweck des Ausnahmetarifes ist es, den inländischen Eisenproduzenten auch dort konkurrenzfähig zu machen, wo sonst infolge der Zollfreiheit des See- und Flußschiffbaumaterials das Ausland einen Vorsprung hat. Die Frachtsätze für Sendungen an Seewerften zum Bau, zur Ausbesserung oder Ausrüstung von Seeschiffen (Frachtsatzzeiger 1) liegen noch bedeutend niedriger als die des Frachtsatzzeigers 2 für Sendungen an See- und Binnenwerften zur Ausrüstung von Flußschiffen. Die Ermäßigung für den Transport von Flußschiffbaumaterial ist ziemlich beträchtlich und bedeutet z. B. vom Ruhrgebiet zu einem Hafenplatz an der Ems einen Gewinn von ungefähr 37 % gegenüber dem normalen Frachtsatz, wogegen auf derselben Strecke Seeschiffbaumaterial einen Vorsprung von 59 % gegenüber dem Normalsatz hat. Im allgemeinen beträgt die Frachtermäßigung des Frachtsatzzeigers 2 des Ausnahmetarifes 8 B 1 gegenüber der Normalklasse ab 180 km ungefähr 35 %.

In gewissem Sinne wirkt auch die „Frachtbasis Essen" auf die Transportkosten ausgleichend und damit allgemein nivellierend, doch muß auf deren nachteilige Wirkung noch an anderer Stelle eingegangen werden.

Für die Seeschiffswerften hat Tralau [64]) festgestellt, daß auch diese rein theoretisch nach den heutigen Tarifverhältnissen konsumorientiert sind, daß sie aber, soweit die natürlich-technischen Faktoren es zulassen, infolge des verhältnismäßig hohen Materialindexes geneigt sind, sich soweit wie möglich nach dem Materiallager hinzuziehen. Daß sich diese Bewegung für die Flußschiffswerften weit weniger bemerkbar macht, liegt außer an der Gebunden-

[64]) Tralau: „Ueber den Standort der Schiffbauindustrie". Hamburg 1929.

heit durch den dezentralisierten Betrieb der Binnenschifffahrt und anderen schon angeführten Gründen an einmal gegebenen, traditionsmäßig bedingten Momenten, die für die Lage mancher Flußschiffswerft entscheidend waren — die starke Verbindung von Unternehmerpersönlichkeit und handwerksmäßigem Betrieb hat vielen Werften ihren Bestand am alten Platze gesichert — an der Konkurrenz besonders der holländischen Werften, die in hohem Maße den Standort des deutschen Flußschiffbaues beeinflußten, weniger vielleicht an dem Arbeitsfaktor und den Arbeitskosten.

3. Arbeitsorientierung.

Von den bei der Standortswahl bestimmenden Faktoren ist der der Arbeit am wenigsten einheitlich und gleichmäßig und wohl — wenigstens in Deutschland — auch in nur geringem Maße ausschlaggebend.

Die starken Gegensätze in der Lohnhöhe verschiedener Gebiete haben, wenn sie auch bei der Konkurrenz sehr ins Gewicht fallen, doch nicht zu einer fühlbaren, standortsmäßigen Verlagerung der Flußschiffswerften auf Kosten der Absatzorientierung geführt.

Bei der Beschaffung von Arbeitskräften wirkt sich die Nähe der großen Arbeitsmärkte und die durch die Agglomeration der Seeschiffswerften in den Hafenplätzen bestehende Möglichkeit, über geschulte Schiffbaukräfte zu verfügen, für die Flußschiffswerften an diesen Orten erleichternd aus, doch besteht hier andererseits der Zwang, sehr viel höhere Löhne bezahlen zu müssen. Tralau [65]) wendet dem gegenüber ein, daß die Plätze mit den höchsten Löhnen arbeitskostenmäßig nicht immer die teuersten sind, weil gerade die besten Kräfte von den teuersten Plätzen angezogen werden und daher die Lohnhöhe durch die Leistungshöhe ausgeglichen wird. Das gilt für die Flußschiffswerften aber nur mit Einschränkung, da man hier nur mit einem Teil hochwertiger Spezialarbeiter und einem überwiegenden Anteil von Hilfsarbeitern zu rechnen hat, so daß der Nachteil der höheren Löhne nur durch die anderen Faktoren (Vielseitigkeit der Arbeitsmöglichkeit,

[65]) Tralau: a. a. O.

gute Transportverhältnisse, Seehafenausnahmetarife etc.) kompensiert werden kann. Liegt nun die Frage der Arbeitskraftbeschaffung für große und mittlere Betriebe an größeren Plätzen besonders günstig, so bereitet dieselbe doch andererseits auch an kleinen Plätzen durchaus keine Schwierigkeiten, wie dieses das Vorhandensein auch großer Werften an solchen Orten zeigt. Vielfach gibt es Dörfer, die von altersher ihre Männer auf die Werften entsenden, wie dem Verfasser von Weser und Ems her bekannt ist.

Da die auf den ostfriesischen Werften beschäftigten Arbeiter zum Teil auf dem Lande wohnen — in Emden kommen sie größtenteils aus den Fehnen, wie Großefehn usw., in Papenburg aus den Enden Papenburgs und den umliegenden Ortschaften — haben die Werftbetriebe viel zum Kultivieren der Oedländereien beigetragen. In Ostfriesland gab und gibt es noch heute viele Oedländereien, Moor und Heide, die schon seit 80 Jahren von den Arbeitern billig erworben werden konnten. Der Bau eines Hauses erforderte sodann 2000—3000 RM. Die Mittel dazu wurden ihnen durch die Sparkassen und die Werften gegeben. In der Freizeit wurden dann die Besitzungen kultiviert. So kam es, daß schon nach einigen Jahren die Besitzungen nicht nur den ursprünglichen Selbstkostenwert, sondern mindestens das Doppelte wert waren. Mit der Zeit wurden Inventar, Kühe usw. angeschafft, so daß die Werftarbeiter, wenn sie alt wurden, die Beschäftigung in den Städten nicht mehr nötig hatten, weil sie Kleinbauern geworden waren. Die Arbeit in der Stadt und auf den Werften überließen sie ihren Söhnen, die dann wieder von neuem Siedlungsstellen kauften und kultivierten. So ist fast ganz Papenburg und sind die ostfriesischen Fehne besiedelt worden [66]).

Bei zu großen Entfernungen kehren die Arbeiter nur feiertags in ihr Dorf zurück, fahren sonst mit dem Rade täglich nach Hause, wobei Strecken von 15 km und mehr durchaus nicht selten sind. Dadurch, daß diese Arbeiter hier wenn auch in geringem Umfange gleichzeitig Landwirtschaft betreiben, ihr Haus, ihre Kuh, ihr Acker- und Gartenland haben und immerhin einen Teil ihres Bedarfes

[66]) Franz Jos. Meier: „Die wirtschaftliche Bedeutung des Schiffbaus a. d. Ems". Hansa Nr. 20, 19. Mai 1934.

in eigener Wirtschaft decken können, ist die Arbeiterfrage verhältnismäßig gut gelöst.

Metz [67]) berichtet von einer rein handwerksmäßig betriebenen Werft am Main, deren besonders niedrige Löhne dadurch zu erklären sind, daß die Arbeiter, alle Nachkommen alteingesessener Familien, über größeren Garten- oder Ackerlandbesitz verfügen. Dieser schafft ihnen nicht nur einen recht großen Nebenverdienst, sondern gibt ihnen auch in dort recht häufigen Zeiten der Arbeitslosigkeit einen beträchtlichen Rückhalt.

Gerade auch bei den holländischen Bauernwerften beruht hierin nicht zuletzt ihre Stärke und ihr Vorsprung gegenüber dem rheinischen Industriegebiet mit seinen hohen, industriellen Löhnen. Um zu zeigen, in welchem Maße die Arbeit als Standortsfaktor die Flußschiffswerftindustrie beeinflussen kann, soll das an dem Beispiele Hollands näher ausgeführt werden.

Die Flußschiffswerften liegen in den Niederlanden nicht konzentriert in großen Städten, sondern zumeist der Reihe nach am Flusse oder Kanal entlang, meistens einige Kilometer voneinander entfernt, auch wohl, wie in Südholland, zwei bis vier Werften beieinander, so daß die eine zeitweilig einige Arbeiter der Nachbarwerft übernehmen kann, sonst aber auch einzeln für sich, wie dies in der Provinz Groningen durchweg der Fall ist. Diese 1, 2, 3 oder 4 Werften liegen dann ganz für sich abgesondert, und die Arbeiter wohnen rings um die Werft. Außerdem wohnt in der Werftansiedlung immer noch eine Anzahl Bauernfamilien, die an Kopfzahl bis zu 40% der Bevölkerung ausmachen. Die Gemeinden von 500 bis zu 8000 Einwohnern und noch mehr sind in ihrem Gedeihen vollständig von der oder den Werften abhängig, man hat es hier mit einer durchaus ländlichen Industrie zu tun. Vorteilhaft wirkt sich weiter aus, daß jede Familie ein ganzes Haus zu Eigentum besitzt oder gemietet hat und doch weniger dafür bezahlt als der rheinische Arbeiter in einem Etagenhaus [68]). Die Häuser gehören vielfach dem Werftbesitzer, doch geben sie dem Arbeiter das Gefühl der Bodenständigkeit, und außerdem besteht die Möglichkeit,

---

[67]) Metz: a. a. O. Seite 60.

[68]) Metz: a. a. O. Seite 69 ff.

das Haus als Eigentum zu erwerben. Metz führt diesen Unterschied der Wohnungsverhältnisse zwischen Holland und dem deutschen Rheingebiet zurück: 1. auf eine praktische Boden- und Parzellierungspolitik der Niederlande, die eine übermäßige Wertsteigerung des Bodens ausschloß, 2. auf das Fabrikdörfersystem, das die gleichen Folgen hatte und 3. auf die geringen Löhne der niederländischen Bauarbeiter, die das Bauen in Holland billiger machen als in Deutschland, so daß der niederländische Werftarbeiter billiger und besser wohnt als der rheinische. In bezug auf die Wohnung sind in Holland die Produktionskosten der Arbeit geringer, ohne daß darum schlechtere Arbeit produziert wird. Andererseits macht nicht zuletzt der hohe Reallohn der Arbeiter die Frauenarbeit überflüssig — wohingegen in Deutschland die Frauen vielfach auf Lohnarbeit gehen — und ermöglicht der Frau, sich ganz dem Hause zu widmen. (Die bekannte niederländische Sauberkeit!) Frau und Kinder und in der Freizeit auch der Mann sind im Garten oder auf dem Felde tätig. Durch Fleiß und Genügsamkeit bringen sie es zu Wohlstand und sind Selbstversorger in vielen Dingen des täglichen Bedarfes. Der große Geburtenüberschuß, niedrige Sterbeziffern und der geringe Prozentsatz der an Tuberkulose Gestorbenen geben ein ziemlich günstiges Bild der hier herrschenden Gesundheitsverhältnisse. Die Folge dieser größeren Gesundheit ist auch eine höhere Arbeitsfähigkeit der Arbeiter, die ja immerhin für den Standort einer so arbeitsintensiven Industrie nicht ganz ohne Belang ist.

In Deutschland ist es an einigen Stellen von Werften unternommen worden, den Arbeitern in werkeigenen Häusern nahe der Werft Wohnung zu schaffen, und zwar nach Möglichkeit so gelegen, daß in der Nähe des Hauses den Arbeitern ein Stück Garten- oder Ackerland zur Verfügung steht. Dieses ist meistens auch dadurch begünstigt, daß die Werften mehr an der Peripherie einer Stadt, im Hafengelände oder in unbebauter freier Umgebung ihren Standort haben. Oben genannte Maßnahme hat sehr dazu beigetragen, die Bodenständigkeit des Arbeiters zu erhöhen, ihn mit dem Betriebe noch fester zu verbinden und eine in Generationen gefestigte, eingearbeitete Stammbelegschaft heranzuziehen.

IV. Die Produktion

1. Bemerkungen zum statistischen Material.

Nachdem in den vorigen Kapiteln die strukturellen Voraussetzungen und Gegebenheiten der Flußschiffswerften dargelegt worden sind, soll nunmehr auf ihre Bedeutung im Rahmen der Gesamtwirtschaft eingegangen werden, wie sie sich in der Entwicklung ihrer Produktion von der Vorkriegszeit bis in die letzten Jahre spiegelt.

Zur Verfügung stehen dazu einmal die Zahlen des Germanischen Lloyd, dann die des Statistischen Reichsamts. Jedoch sind dieselben nicht ohne Einschränkung zu gebrauchen oder miteinander vergleichbar. Die ersten Statistiken des Germanischen Lloyd über die jährlichen Neubauten erstrecken sich nur auf die Fahrzeuge, die vom Lloyd klassifiziert sind. Dabei konnten natürlich in Anbetracht des geringen Anteils klassifizierter Binnenschiffe am Gesamtzugang von Neubauten nur die Schiffbauten einiger Werften aufgeführt werden. Späterhin wurden zwar die Angaben erweitert und auch auf nichtklassifizierte Fahrzeuge und einen größeren Kreis von Werften ausgedehnt mit der Absicht, eine möglichst umfassende Uebersicht über den gesamten Flußschiffbau zu geben. Die Erhebung geschah durch Rundfragen bei den Werften. Aber auch diese Art des Vorgehens konnte bei der Vielzahl kleiner und kleinster zum Teil nicht erfaßter Werften, die gerade auch für den Neubau z. B. auf den östlichen Wasserstraßen nicht unwesentlich beigetragen haben, nur lückenhaft bleiben. Andererseits sind auch die Angaben großer Werften wie beispielsweise der Walsumwerft in den Statistiken des Germanischen Lloyd — von einigen Jahren abgesehen — nicht enthalten. Eine weitere Schwierigkeit liegt in der Verwischtheit der Grenzen zwischen dem Bau von Flußschiffen, Seeschiffen und den in der Statistik des Germanischen Lloyd sogenannten Fahrzeugen zu besonderen Zwekken einerseits, wie ja andererseits auch eine Trennung der Produktion der Seeschiffswerften von der der Flußschiffswerften nicht möglich ist. Inwieweit die Zahlen der letztgenannten Rubrik dem Anteil der Flußschiffswerften gutzuschreiben sind, müßte im einzelnen untersucht werden.

Tabelle 1

Nach den Statistiken des Germanischen Lloyd wurden im Deutschen Reich fertiggestellt:

Jahr	Fluß-Schiffe				Fahrzeuge zu besonderen Zwecken *			
	Dampfschiffe		Segelschiffe		Dampfschiffe		Segelschiffe	
	Zahl	Br.-R.-T.	Zahl	Br.-R.-T.	Zahl	Br.-R.-T.	Zahl	Br.-R.-T.
1898	71	10 506	160	15 731	—	—	—	—
1899	46	4 541	104	19 092	139	14 422	39	2 792
1900	27	3 158	57	11 332	105	9 367	64	6 387
1901	36	3 496	145	17 191	105	9 125	42	7 144
1902	40	6 802	154	25 687	121	16 991	80	19 647
1903	38	3 822	163	24 671	80	9 883	59	9 608
1904	37	3 608	28	5 548	152	12 224	210	41 587
1905	88	9 102	16	1 868	97	6 105	250	40 766
1906	102	11 273	24	994	105	3 030	335	43 729
1907	173	12 663	22	714	95	7 610	478	55 400
1908	116	12 774	23	787	73	3 047	541	72 752
1909	103	12 444	14	426	88	3 587	458	83 212
1910	119	12 200	—	—	88	2 937	573	86 505

* Schleppdampfer, Eisbrecher, Bagger etc. Unter Rubrik „Segelschiffe" sind späterhin auch die Kähne für die Binnenschiffahrt registriert.

Tabelle 1a

Nach den Statistiken des Germanischen Lloyd wurden im Deutschen Reich fertiggestellt:

Jahr	Fluß-Schiffe				Fahrzeuge zu besonderen Zwecken					
	Dampfschiffe		Motorschiffe		Dampfschiffe		Motorschiffe		Segelschiffe	
	Zahl	Br.-R.-T.	Zahl	Br.-R.-T.	Zahl	Br.-R.-T.	Zahl	Br.-R.-T.	Zahl	Br.-R.-T.
1911	101	13 210	15	716	42	871	53	672	444	67 263
1912	82	10 948	35	2 700	38	4 564	92	3 991	515	123 741
1913	72	7 474	16	1 644	43	3 415	97	1 378	539	73 573
1914	80	10 536	27	3 618	27	1 383	45	560	420	61 892

Tabelle 2

Von den auf deutschen Werften gebauten Schiffen wurden **für fremde Rechnung** fertiggestellt:

Jahr	Fluß-Schiffe				Fahrzeuge zu besonderen Zwecken			
	Dampfschiffe		Segelschiffe		Dampfschiffe		Segelschiffe	
	Zahl	Br.-R.-T.	Zahl	Br.-R.-T.	Zahl	Br.- R.-T.	Zahl	Br.- R.- T.
1898	14	1 460	—	—	—	—	—	—
1899	19	1 392	8	351	35	344	—	—
1900	25	2 915	23	8 018	33	4 758	39	3 337
1901	17	450	7	278	12	549	—	—
1902	2	178	2	1 043	18	7 184	6	54
1903	6	325	7	129	21	2 135	6	1 149
1904	8	819	—	—	41	2 297	31	3 043
1905	45	3 853	1	7	24	1 588	49	7 526
1906	39	3 345	—	—	25	300	59	7 692
1907	40	1 377	—	—	27	394	31	3 375
1908	25	1 566	—	—	25	222	33	4 514
1909	17	1 601	—	—	19	244	36	2 623
1910	35	1 550	—	—	35	434	75	5 999

Tabelle 2 a

Von den auf deutschen Werften gebauten Schiffen wurden für **fremde Rechnung** fertiggestellt:

Jahr.	Fluß-Schiffe				Fahrzeuge zu besonderen Zwecken					
	Dampfschiffe		Motorschiffe		Dampfschiffe		Motorschiffe		Segelschiffe	
	Zahl	Br.-R.-T.	Zahl	Br.-R.-T.	Zahl	Br.-R.-T.	Zahl	Br.-R.-T.	Zahl	Br.-R.-T.
1911	28	2 774	2	49	15	105	20	179	71	11 425
1912	29	3 299	21	1 849	17	1 709	18	192	86	27 408
1913	16	1 135	1	26	26	2 222	37	209	92	8 898
1914	14	1 457	5	1 110	5	60	12	202	56	7 747

Tabelle 3

Nach Angaben des Germanischen Lloyd wurden für deutsche Rechnung im Ausland fertiggestellt:

Jahr	Fluß-Schiffe				Fahrzeuge zu besonderen Zwecken			
	Dampfschiffe		Segelschiffe		Dampfschiffe		Segelschiffe	
	Zahl	Br.-R.-T.	Zahl	Br.-R.-T.	Zahl	Br.-R.-T.	Zahl	Br.-R.-T.
1899	—	—	17	4 757	—	—	—	—
1900	—	—	13	2 394	—	—	—	—
1901	2	1 022	16	1 599	1	112	—	—
1902	—	—	4	727	3	8 596	5	684
1903	—	—	2	386	—	—	—	—
1904	—	—	—	—	2	60	8	630
1905	2	77	4	151	1	300	55	23 773
1906	5	2 428	1	17	3	97	74	21 328
1907	7	796	4	450	3	200	95	28 010
1908	18	1 135	—	—	4	1 903	111	34 849
1909	17	3 175	2	47	1	190	111	54 942
1910	16	2 530	—	—	—	—	84	28 968

Tabelle 3a

Nach Angaben des Germanischen Lloyd wurden für deutsche Rechnung im Ausland fertiggestellt:

Jahr	Fluß-Schiffe				Fahrzeuge zu besonderen Zwecken					
	Dampfschiffe		Motorschiffe		Dampfschiffe		Motorschiffe		Segelschiffe	
	Zahl	Br.-R.-T.	Zahl	Br.-R.-T.	Zahl	Br.-R.-T.	Zahl	Br.-R.-T.	Zahl	Br.-R.-T.
1911	12	1 936	2	120	—	—	—	—	78	26 642
1912	11	1 801	—	—	4	2 030	7	79	78	22 640
1913	4	404	—	—	—	—	5	86	42	12 237
1914	3	191	1	32	—	—	1	60	78	25 190

Uebergangen werden durften diese Zahlen schon deshalb nicht, weil ungefähr seit dem Jahre 1905 in der Spalte „Segelschiffe" der Rubrik „Fahrzeuge zu besonderen Zwecken" die für die Flußschiffahrt gebauten Kähne aufgeführt werden. Die Zahlen des Statistischen Reichsamts stützen sich teilweise auf die des Germanischen Lloyd. Wo dies aber nicht der Fall ist und eigene Erhebungen zugrundeliegen, treten erhebliche Abweichungen auf (vgl. Tab. 6), die immerhin geeignet sein dürften, ein genaueres Bild vom Umfange der Produktion zu geben. Doch ist die Statistik des Germanischen Lloyd deshalb beibehalten, weil sie sich kontinuierlich über einen größeren Zeitraum erstreckt und trotz mengenmäßiger Ungenauigkeiten die konjunkturellen und strukturellen Wandlungen in der Produktion der Flußschiffswerften wiederzuspiegeln imstande ist.

2. Die Produktion vor dem Kriege.

Eine der frühesten Ursachen, sich durch statistisches Material einmal eine Uebersicht über die Tätigkeit der deutschen Flußschiffswerften zu verschaffen, war eine rein utilitaristische. Man wollte Klarheit darüber gewinnen, wie groß der Einfluß ausländischer Produzenten für die deutsche Binnenschiffahrt sei und vor allem den drückenden Einfluß der holländischen Werften auf den deutschen Binnenschiffbau erkennbar machen.

Für die Produktion der deutschen Flußschiffswerften war der Umstand, daß die Schiffe von Holland zollfrei eingingen und die holländischen Werften englisches wie auch deutsches Material zollfrei bezogen, von einschneidender Bedeutung. Dieser und noch andere näher auszuführende Gründe gaben der Konkurrenz der holländischen Werften vor allem im Bau einfacher Segel- und Schleppschiffe einen starken Vorsprung, der dem holländischen Binnenschiffbau für lange Zeit einen Absatz auf dem deutschen Markte sicherte. Darüber hinaus verhinderte er das Aufkommen eines umfangreichen Flußschiffbaues am deutschen Rhein und den angrenzenden Gebieten. Es entstanden zwar eine Reihe von Eisenwerften am Rhein, so namentlich in Duisburg, Koblenz, Mainz, Mannheim, doch konnten sie es zu keiner nennenswerten Entwicklung brin-

gen, und auch die Gutehoffnungshütte gab im Jahre 1899 ihre seinerzeit vielversprechende Werft wieder auf. Schwarz und v. Halle [69]) haben festgestellt, daß sich die holländische Konkurrenz durchaus nicht etwa auf Schleppkähne beschränkte, sondern auch in Flußdampfern, namentlich kleineren, sehr erheblich war. Nach einer Eingabe der Rheinschiffswerften, in der Zusammenstellungen auf Grund des Rheinschiffsregisters gemacht waren, betrug die Summe der für deutsche Reedereien erbauten Rheinschiffe von 1838 bis 1869

in Deutschland:	Zahl 44	Wert 1 442 500 Mk.,
in Holland:	Zahl 124	Wert 4 156 000 Mk.,

von 1870—1899

in Deutschland:	Zahl 444	Wert 21 269 512 Mk.,
in Holland:	Zahl 858	Wert 34 821 880 Mk.

Hiernach lieferte Holland jedes Jahr für über 1 Mill. Mark deutsche Rheinschiffe, in manchen Jahren sogar für 2—3 Mill. Mark, und nach einer Schätzung derselben Quelle hätte es im Jahre 1899 an Schiffen für deutsche Rechnung überhaupt für 4 Mill. Mark gebaut.

Die Ueberlegenheit Hollands ist gewissermaßen historisch bedingt, indem schon in dem Zeitraum von 1838 bis 1869 die holländischen Bauten an Zahl und Wert überwogen. Im Kahn- und Dampferbau war aber dann die Entwicklung eine verschiedene. Während bis 1879 die in Deutschland gebauten Rheinkähne nach Zahl und Wert hinter den in Holland gebauten nicht allzusehr zurückstanden, verstärkte sich von da ab das Uebergewicht Hollands immer mehr. Dagegen zeigte sich im Bau von Rheindampfern nach anfänglichem Schwanken seit etwa 1881 ein entschiedenes Uebergewicht des deutschen Schiffbaus, das bis 1893 anhielt, aber nach einigen Schwankungen seit 1899 von den holländischen Leistungen wieder weit übertroffen wurde.

Der prozentuale Anteil am Rheinschiffbau für deutsche Rechnung in den Jahren 1905—1911 ergibt sich aus nachstehender von Metz aufgestellter Tabelle:

---

[69]) Schwarz u. v. Halle: a. a. O. Bd. II. Seite 247 ff.

	Nach Br.-R.-T. ohne eig. Triebkraft	mit	Nach PS mit eigener Triebkraft
1905	60%	7%	11%
06	63%	27%	19%
07	66%	7%	5%
08	63%	25%	31%
09	75%	11%	15%
10	76%	34%	51%
11	71%	37%	45%

Nicht nur auf dem Rhein faßten die Holländer festen Fuß. Besonders die Provinz Groningen hat ihr Absatzgebiet an der Ems und dem Dortmund-Ems-Kanal.

Nach Metz wurden für das ganze nichtrheinische Deutschland bestellt:

Ohne eigene Triebkraft.

1905	33	Schiffe	mit	5927 t
06	69	„	„	10200 t
07	70	„	„	12958 t
08	74	„	„	7068 t
09	56	„	„	6845 t
10	59	„	„	6675 t
11	85	„	„	10757 t

Mit eigener Triebkraft.

1905	33	Schiffe	mit	1740 t	1320 PS
06	8	„	„	1925 t	1185 PS
07	27	„	„	2560 t	3480 PS
08	13	„	„	2148 t	2890 PS
09	11	„	„	1770 t	2110 PS
10	9	„	„	876 t	1790 PS
11	9	„	„	774 t	1640 PS

Auch hier haben wir das Ueberwiegen der geschleppten Schiffe.

1912 wurden insgesamt in Holland für deutsche Rechnung gebaut:

76 Schiffe aller Art mit 37 556 t; 1913 dagegen
108 Schiffe mit 56 574 t.

Einer Abnahme des gesamten deutschen Binnenschiffbaues von 17,5% steht ein starker Vorstoß der Holländer gegenüber, die im Schiffsraum wie der Zahl um rund 50% vorwärts gekommen sind[70]). Während wir also im heimischen Binnenschiffbau ein für die gedrückten Frachtverhältnisse nicht ungünstiges Nachlassen der Produktion feststellen, dauerte die Ueberschwemmung des Marktes durch die holländischen Werften an[71]).

Eine Erleichterung für die deutschen Flußschiffswerften bedeutete es, daß seit 1906 auf Grund einer Eingabe, die die Rheinschiffswerften an den Bundesrat gemacht hatten, die Zollfreiheit für Schiffbaumaterial auch auf den Flußschiffbau ausgedehnt wurde, so daß sogar einzelne größere Flußschiffswerften mit Erfolg den Seeschiffswerften im Bau von Seeschleppern, Lotsendampfern, Feuerschiffen, Seeleichtern etc. Konkurrenz machen konnten[72]). Doch war allgemein die Lage der Flußschiffswerften durchaus nicht so günstig wie das der Aufschwung der Binnenschiffsflotte hätte vermuten lassen. Diese war in den Jahren 1877—1907 von 17 653 Schiffen mit einer Tragfähigkeit von 1,4 Mill. Tonnen auf 26 235 Schiffe mit rund 5,9 Mill. Tonnen angewachsen, wobei die durchschnittliche Tragfähigkeit eines Fahrzeuges von 80 auf 250 Tonnen stieg, während sich gleichzeitig die darin enthaltene Anzahl der Dampfer von 570 mit rund 35 000 PS auf 3 312 mit rund 485 000 PS hob. Diesem quantitativen Aufschwung, der doch selbstverständlich eine entsprechende Bautätigkeit hätte voraussetzen müssen, stand jedoch keineswegs eine in Blühen und Gedeihen befindliche Schiffbauindustrie gegenüber, vielmehr hatte diese schon seit Jahren mit einer Krise zu kämpfen, die zu zahlreichen Betriebseinstellungen Anlaß gab. Und wenn auch in man-

---

[70]) Ebhardt: „Die Bedeutung der Holländer in der deutschen Binnenschiffahrt". — Würzburg 1915.

[71]) Der holländische Binnenschiffbau für deutsche Rechnung. — Zeitschr. für Binnenschiffahrt 1914. S. 98.

[72]) Schwarz: „Die deutschen Schiffswerften". Deutscher Schiffbau 1913. S. 103.

chen Jahren eine bedeutende Zahl von Neubauten vorlag, so war doch die Mehrzahl derselben zu Preisen angenommen, die entweder keinen Gewinn ließen oder geradezu Verluste verursachten, so daß sich manche Werften konsequent von Neubauten abwandten und sich ausschließlich auf Reparaturen verlegten. Die Ursachen hierfür lagen außer in dem schon erwähnten scharfen Wettbewerb des Auslandes, namentlich Hollands, in dem Mangel einer Organisation der Werften, die sich oft in ungerechtfertigter Weise unterboten, und in den ungünstigen Finanzierungsverhältnissen [73]). Da diese für die wirtschaftliche Lage der Flußschiffswerften weitgehend bestimmenden Ursachen nicht nur in der Zeit vor dem Kriege, sondern auch späterhin die Lage der Flußschiffswerften ausschlaggebend beeinflußt haben, eine genauere Betrachtung jedoch hier zu weit führen würde, sollen sie in einem besonderen Abschnitt eingehender behandelt und untersucht werden.

Einen teilweisen Ausgleich für die unter den obwaltenden Verhältnissen stark beengte und eingeschränkte Produktion fand der Flußschiffbau dadurch, daß er sich auf die Erzeugung technisch hochwertiger Produkte wie den Dampfer- und Baggerbau und die Herstellung von Spezialfahrzeugen legte [74]), soweit ihm nicht in der Beschäftigung der Nebenbetriebe ein Ausgleich gegeben war. Zumindest war dies der Fall bei einigen größeren Werften, so vor allem am Rhein, die sich nur auf diese Weise einen Vorsprung vor der ausländischen Konkurrenz und eine gesicherte Existenz und Produktionsbasis schaffen konnten.

Ebenfalls einen Ausgleich für einen großen Teil des deutschen Binnenschiffbaues, und zwar wesentlich auf Grund der weitgehenden Spezialisierung und des Baues hochwertiger Fahrzeuge gewährte der Export [75]) (s. Tab. 2), der sich nicht nur auf die benachbarten Staaten erstreckte,

---

[73]) Zur wirtschaftlichen Lage des deutschen Flußschiffbaues. — Zeitschr. f. Binnenschiffahrt 1919. S. 388.

[74]) Deutscher Schiffbau 1913, Seite 76 ff.

[75]) Nach der Binnenschiffbau-Statistik des Zentralvereins für Binnenschiffahrt für das Jahr 1913 waren von 116 Frachtschiffen mit 51 884 t, die am Rhein gebaut wurden, allein auf einer Werft 36 Schiffe mit mehr als 20 000 t für Rechnung des Auslandes im Bau. — Zeitschr. f. Binnenschiffahrt 1914 S. 17.

sondern auch auf überseeische Länder, besonders aber Brasilien, Argentinien, Chile, Peru, Guatemala, auch Marokko, Türkei und nicht zuletzt die deutschen Kolonien. Bemerkenswert ist, daß hauptsächlich auch Kleinschiffswerften, besonders die in der Nähe der großen Ausfuhrhäfen Hamburg und Bremen gelegenen, sich mit Erfolg dem Exportschiffbau zuwandten und sich im Wettbewerb mit den englischen, französischen und amerikanischen Werften durchsetzen konnten. Als die Einführungszeit vorüber war, mehrten sich auch die Nachbestellungen in einem Maße, daß einzelne Werften sich fast ausschließlich dem Exportschiffbau widmeten und jährlich eine ganze Reihe von Fahrzeugen verschiedenster Art übers Meer sandten. Die Exportschiffe gelangen in sehr verschiedenen Stadien zur Ablieferung, und zwar die kleineren Barkassen usw. in vollständig fertigem Zustande, die größeren Fahrzeuge, deren Länge eine Beförderung in einem Stück nicht zuläßt, entweder in einzelne Abteilungen zerlegt oder infolge der beschränkten Länge des Deckplatzes der Seedampfer vollständig ungenietet, in Bündeln verpackt. Für den Zusammenbau am Bestimmungsort wird bei großen Dampfern und Motorfahrzeugen ein Monteur von der Bauwerft mitgeschickt, der den Zusammenbau drüben nach den mitgelieferten Modellen und Zeichnungen meistens durch Schlosser oder andere gerade zur Verfügung stehende Leute der Eisenbranche bewerkstelligt[76]).

Die nachstehende Tabelle, welche nach der Liste des Germanischen Lloyd zusammengestellt wurde, gibt Anzahl und Art sowie ungefähr die Brutto-Register-Tons der Exportschiffe an, welche im Jahre 1913 geliefert wurden oder am Ende des Jahres noch im Bau waren, und zwar sind bei der Zusammenstellung im allgemeinen nur die von Fluß- und Kleinschiffswerften gelieferten Fahrzeuge eingerechnet worden:

Art der Schiffe	Anzahl	Br.R.T.
Segelfahrzeuge	9	364
Motorschiffe u. -boote	51	1598

[76]) Freese: „Der Exportschiffbau". Zeitschr. Flußschiffbau. 1919. Heft 1. Seite 6 ff.

Schleppdampfer	25	605
Leichter	78	9543
Pontons	1	350
Dampfbarkassen	29	363
Brandungsboote, Kanoes etc.	18	58
Frachtdampfer	4	496
Feuerschiffe	1	240
Passagierdampfer	4	1400
Fischdampfer	1	290
Eisbrecher	1	2560
Bagger	2	180
Dampfbaggerprähme	2	1256
Klappschuten	3	420
	229	19723

Zu berücksichtigen ist, daß vorstehende Ziffern durch die Exportlieferungen verschiedener kleiner Werften, welche diese garnicht bekannt gegeben haben, wahrscheinlich nicht ganz unbedeutend erhöht werden müßten.

3. Kriegswirtschaft, Reparationsbauten und Inflationszeit.

Durch den Krieg änderte sich das Bild für den Flußschiffbauer mit einem Schlage von Grund auf. Die begonnenen Bauten wurden nur zum Teil ausgeführt, die Arbeit an den meisten jedoch eingestellt. Die bisher gewohnte Bewirtschaftung wurde fast völlig ausgeschaltet. Die Betriebe stellten sich um auf die Versorgung von Heer und Marine, teils mit Fahrzeugen auf den Binnenwasserwegen, teils auch mit Gegenständen, die den Betrieben vordem völlig fremd gewesen waren. So konnte man denn die Flußschiffswerften in Küstennähe oder an Hafenplätzen mit Reparaturen von Torpedo-, Minensuch-, Vorpostenbooten u. a. m. beschäftigt sehen, an den Drehbänken standen Frauen und drehten Granaten. Für die meisten Werften bestanden wirtschaftliche Schwierigkeiten in dieser Zeit an sich wohl kaum, abgesehen von den nicht wenigen Fällen, in denen es durch Einberufung der Inhaber an der sachgemäßen Leitung fehlte oder in denen die Arbeiter eingezogen waren, so daß eine Stillegung er-

forderlich wurde[77]). Die wirtschaftliche Lage der Binnenschiffahrt des Westens — das sind die westlich der Weser gelegenen Wasserstraßen: Ems, Rhein und alle dortigen Kanäle — und damit auch die des Binnenschiffbaues war während des Krieges verhältnismäßig gut, während auf der Elbe infolge ihrer abgeschnittenen Lage Schiffahrt und Schiffbau vollständig daniederlagen. Die östlichen Wasserstraßen waren zu Anfang des Krieges etwas besser gestellt[78]). Der fast gänzliche Stillstand des Neubaues kommt durch folgende Zahlen deutlich zum Ausdruck: Während der Jahre 1915—18 wurden für deutsche und fremde Rechnung nur 58 Flußschiffe mit einem Raumgehalt von 12542 Br.R.T. hergestellt. (s. Tab. 4)

Im Laufe des Krieges waren im Rahmen der allgemeinen Zwangswirtschaft für die verschiedenen Industriegruppen Zentralstellen für die Bewirtschaftung geschaffen worden, deren sofortige, gänzliche Aufhebung nach dem Kriege gefordert wurde. Doch hätte das zumal bei dem rapiden Währungsverfall unweigerlich zu einem Ausverkauf deutscher Erzeugnisse und zu einer Verschleuderung deutschen Eigentums geführt, so daß sich die Regierung gezwungen sah, die Zwangswirtschaft wenn auch in gemilderter Form aufrecht zu erhalten. So wurde vor allem der Abbau der Ausfuhrverbote auch für See- und Binnenschiffe gestoppt, und neue, umfassende Verbote erschienen. Die Ueberwachung erfolgte durch den Reichskommissar für Aus- und Einfuhrbewilligung, der seine Befugnisse auf Außenhandels- oder ähnliche Stellen übertragen konnte. Die Aufgabe dieser Außenhandelsstellen war es, Aus- und Einfuhr zu regeln und die Devisenbeschaffung zu bestimmen. Sie hatten für die Preisbildung Sorge zu tragen unter Wahrung der Interessen des Inlandbedarfs. Ferner oblagen ihnen Maßnahmen gegen illegalen Handel, Aufstellung von Statistiken und sonstige Informationen volkswirtschaftlicher Art. Ihre Aufgabe war vor allem die Erzielung angemessener Preise bei der Ausfuhr. Wurde eine Ausfuhrbewilligung nicht erteilt, mußte der Verkäufer dem Käufer die Ware inner-

[77]) Nitzsche: a. a. O.

[78]) Der wirtschaftliche Zusammenschluß der Flußschiffswerften. Zeitschr. Flußschiffbau 1919, Heft 1.

Tabelle 4

Es wurden fertiggestellt im Deutschen Reich (nach Angaben des Stat. Reichsamtes in „Wirtschaft und Statistik"):

I.			II.			III.		
Fluß-Schiffe fertiggestellt im Deutschen Reich			Auf **deutschen** Privatwerften **für fremde Rechnung** erbaute Fluß-Schiffe			Auf **ausländischen** Werften **für deutsche Rechnung** erbaute Fluß-Schiffe.		
Jahr	Zahl	Br. R. T.	Jahr	Zahl	Br. R. T.	Jahr	Zahl	Br. R. T.
1914	107	14 120	1914	19	2 540	1914	4	220
1915	20	3 560	1915	1	320	1915	1	130
1916	19	4 840	1916	2	440	1916	3	140
1917	12	3 090	1917	1	340	1917	—	—
1918	7	1 050	1918	1	340	1918	—	—
1919	15	3 160	1919	1	250	1919	—	—
1920	6	1 810	1920	—	—	1920	—	—

halb Deutschlands zur Verfügung stellen, wo der Käufer dann die Ware bestmöglich weiter verkaufen konnte[79]). Auch war durch Verordnung vom 16. I. 1917 bezw. 22. III. 1920 ein Einfuhrverbot für sämtliche See- und Binnenschiffe erlassen, eine Einfuhrbewilligung konnte nur durch die Außenhandelsstelle für Schiffe erteilt werden[80]).

Die Jahre nach dem Kriege brachten dem Flußschiffbau ganz besondere Gefahren. Wohl war ein Bedarf an Flußfahrzeugen, insbesondere auch an Reparaturen vorhanden, denn infolge der langen Kriegszeit, in der der Bau für die Privatwirtschaft zurückstand, viele Fahrzeuge, besonders hölzerne Kähne von Einzelschiffern, die zum Heeresdienst eingezogen waren, verkamen, so daß sie abgewrackt werden mußten, zahlreiche Schiffe, insbesondere Schlepper, die während des Krieges in das besetzte Ausland gebracht worden waren, dort zugrundegingen, in Verbindung mit dem Zwang zur Ablieferung von Fahrzeugen an die Entente nach Abschluß des Krieges war eine außerordentliche Ueberalterung des noch vorhandenen Schiffsbestandes eingetreten. Das war um so mehr der Fall, als die Abgabe gerade das beste und neueste Material (Jahresklasse 5—20) betraf und der Zugang an Neubauten (Jahresklasse 1—5) völlig ungenügend war[81]).

Die deutsche Binnenschiffahrtsabgabe auf Grund des Versailler Vertrages betrug:

	Zahl	Tonnen	PS
Schiffe mit eig. Triebkraft	74	—	45 285
„ ohne „ „	486	480 691	—

in v. H. des Bestandes von 1924:[82])

	Zahl	Tonnen	PS
Schiffe mit eig. Triebkraft	3,4	—	9,4
„ ohne „ „	2,5	7,4	—

[79]) Werften und Außenhandelskontrolle. Zeitschr. Flußschiffbau 1920. Seite 726 ff.

[80]) Zeitschr. f. Binnenschiffahrt 1921, Heft 3. S. 51.

[81]) Baur: „Die deutsche Binnenschiffahrt seit dem Weltkriege". Zeitschr. f. Binnenschiffahrt 1925, Seite 164.

[82]) Schreiber: „Deutsche Binnenschiffahrt 1913—1931". XV. Internat. Schiffahrtskongreß Venedig 1931. Zeitschr. f. Binnenschiff. 1931. H. 9.

In den abgetretenen Gebieten verlor Deutschland mit fast 1800 Binnenschiffen rund 6% der Tragfähigkeit und 2% der Maschinenstärke seiner gesamten Binnenflotte. Von dem Schiffsbestand auf den östlichen Wasserstraßen ging dabei etwa die Hälfte verloren. Eine erhebliche Verminderung erfuhr ferner die Flotte des Odergebietes (Warthe und Netze) sowie die des Rheingebietes (Elsaß-Lothringen und Saargebiet)[83]). Doch konnte diese Abgabe von Räumte keinen Anlaß zu Neubauten geben schon aus dem Grunde, weil zunächst die abgegebenen Fahrzeuge auf den betreffenden Flußgebieten blieben und ein Mangel an Schiffsraum hierdurch nicht entstand. Ein Abgang fand lediglich statt durch das Unbrauchbarwerden von Fahrzeugen, was besonders bei den vielen Holzfahrzeugen der Elbe, Oder und der östlichen Wasserstraßen der Fall war. Andererseits war aber auch das Quantum der beförderten Güter auf den Flüssen im Vergleich zur Friedenszeit zurückgegangen, so daß auch von dieser Seite ein Antrieb für den Neubau ausbleiben mußte, weil das reduzierte Binnenschiffsvolumen der geschrumpften Schiffsraumnachfrage entsprach. Dazu kam, daß Reedern und Schiffern keine Mittel zur Erteilung von Neubauaufträgen zur Verfügung standen und auch nicht, wie für die Seeschiffswerften, Staatsunterstützung für die Bauten gezahlt wurde[84]). Allerdings ist Teubert[85]) der Ansicht, daß die als Entschädigung für die abgelieferten Schiffe gezahlten Reichsmittel die Bautätigkeit belebten und auf manchen Gebieten, besonders auf dem Rhein, einen gewissen Schiffsraumüberfluß zur Folge hatten.

Die Existenz eines nicht unwesentlichen Teiles der Flußschiffswerften wäre wohl schon kurz nach dem Kriege beendet und zum mindesten stark gefährdet gewesen, wenn nicht 1921 die an sich außerordentlich bedauerlichen Reparationsbauten eingesetzt und einem Teil der Flußschiffswerften Beschäftigung gegeben hätten. Die von der französischen Regierung an Deutschland gestellte Forderung lautete auf Lieferung von 630 einfachen Penischen von

---

[83]) Teubert: a. a. O. 2. Aufl. S. 690.

[84]) Hitzler: „Die wirtschaftliche Lage der Flußschiffswerften". Wasserstraßen Jahrbuch 1924. S. 82 ff.

[85]) Teubert: a. a. O. Seite 682.

350 Tonnen Tragfähigkeit nach einheitlichem Bauplan, 35 Rheinkähnen sowie 10 Rhein-Radschleppern. Für Belgien sollten 100 Campinekähne, 28 Motorschiffe und mehrere Rheinschlepper, für Italien ebenfalls verschiedene Schiffstypen in beachtlicher Zahl geliefert werden[86]). Von besonderem Nutzen war hier für die Werften die zur Vereinfachung der Abwicklung der Geschäfte ins Leben gerufene Organisation einer Lieferungsgesellschaft, die es ermöglichte, durch Verteilung von vorgearbeitetem Material (s. fabrikmäßigen Bau) eine große Anzahl von Werften in den Reparationsbau einzubeziehen[87]). Die durch diese Bauten eingetretene, kurze Belebung der Tätigkeit der Flußschiffswerften bewirkte immerhin, daß im Jahre 1922 nach einer Schätzung des Statistischen Reichsamts[88]) etwa 238 000 Br. R. T. im Bau waren. Dagegen hatte im Jahre 1921 der Bruttoraumgehalt der Neubauten im Flußschiffbau, soweit er der Klassifikation des Germanischen Lloyd unterlag, nur 14 400 t betragen und die Zahl der Neubauten nur 55 gegen 846 im Jahre 1922[89]). Nach der Erledigung dieser Reparationsbauten etwa Mitte 1923, die einen Gesamtwert von etwa 35 Mill. Goldmark darstellten[90]), setzte auf allen Werften eine völlige Flaute ein, vor allem bedingt durch den fortschreitenden Währungsverfall und die damit zusammenhängende Unmöglichkeit bezw. große Schwierigkeit, Rohstoffe zu beziehen, die fortwährenden Lohnkämpfe, die zu häufigen Streiks führten und die Unsicherheit der Preisgestaltung. Die Verkennung des Wesens und der Gefahren der Inflation führte dazu, daß viele, besonders auch kleine Werften von der Reserve und den Lagern lebten und Material, welches noch aus alten Beständen vorhanden war, ohne die Möglichkeit der Wiederbeschaffung ins Auge zu fassen, zu unverantwortlich niedrigen Preisen abgaben, wodurch natürlich jegliche Basis für die Bildung eines gesunden Wettbewerbs im Flußschiffbau fortfiel und außerdem, auf

---

[86]) Schwarz: „Der fabrikmäßige Bau von Schiffen". Jahrb. d. Schiffbautechn. Ges. 1923.

[87]) Nitzsche: a. a. O.

[88]) Sonderheft zu Wirtsch. u. Stat. Nr. 8, Industrielle Produktion 1931, Seite 59.

[89]) Wirtsch. u. Stat. 1923, Seite 90 ff.

[90]) Schwarz: a. a. O.

lange Sicht gesehen, ein nicht wieder gutzumachender Aderlaß des betreffenden Betriebes eintrat. Eine große Anzahl von Flußschiffswerften mußte den Betrieb in dieser Zeit völlig stillegen, da selbst die dringendsten Reparaturen aufgeschoben wurden [91]).

4. Die Entwicklung der Produktion seit der Stabilisierung.

Dieser Zustand änderte sich erst im Frühjahr 1924, nachdem die Mark stabilisiert war und die nötigsten Arbeiten wieder ausgeführt werden konnten. Doch lag eine große Schwierigkeit für die Binnenschiffbauer darin, daß die Betriebsmittel infolge der Inflation vernichtet waren, Schiffshypotheken und Barforderungen, die der Schiffbauer durch seine Leistungen erworben hatte, wertlos geworden, Aufträge nicht vorhanden und selbst, wenn sie gegeben werden sollten, infolge der Unterbindung des Kredits undurchführbar waren. Dem zeigten sich einige kleinere und mittlere Betriebe nicht gewachsen und verschwanden aus der Zahl der Werften. Wohl hatten während der Inflation einige Binnenschiffbaubetriebe durch Ausbau, Vergrößerung und Verbesserung ihrer Betriebe versucht, durch solche Anlegung der Betriebsmittel sich vor der Entwertung zu retten. Indessen mußten sie später feststellen, daß ihre Unkosten zur notwendigen Aufrechterhaltung nach Eintritt der Stabilisierung sich ebenfalls vergrößert hatten, sich auch bei dem Rückgang des Geschäfts nicht verringerten, daß sie andererseits ihre im Ausbau und der Vergrößerung angelegten Betriebsmittel nicht mehr flüssig machen konnten und so die vermeintliche Sicherheitsmaßnahme ebenfalls zur Gefahr für ihre Existenz wurde. Im Jahre 1924 trat zwar vorübergehend durch die Besserung des Verhältnisses der Schiffs- gegen die Eisenbahnfrachten zugunsten der ersteren eine Belebung ein, so daß die Schiffer und Schiffahrtsgesellschaften sich veranlaßt sahen, die längst notwendigen Reparaturen und auch in geringem Umfange Neubauten vornehmen zu lassen. Doch blieb der Umfang der Bautätigkeit der folgenden Jahre (1924—26) erheblich hinter der Bautätigkeit vor dem Kriege zurück. Der Neubau von Schiffen wandte sich vielfach

[91]) Hitzler: a. a. O.

Tabelle 5

Nach Statistiken des Germanischen Lloyd wurden fertiggestellt:

Jahr	Fluß- Schiffe auf deutschen Privatwerften für deutsche und fremde Rechnung						davon für fremde Rechnung						Im Ausland wurden für deutsche Rechnung an Fluß-Schiffen fertiggestellt					
	Insgesamt		davon Dampfer		Motor-schiffe		Insgesamt		davon Dampfer		Motor-schiffe		Insgesamt		davon Dampfer		Motor-schiffe	
	Zahl	Br.R.T	Zahl	Br.R.T	Zahl	Br.R.T	Zahl	Br.R.T	Zahl	Br.R.T	Zahl	Br.R T	Zahl	Br.R.T	Zahl	BrRT	Zahl	Br.R.T
1925	397	76291	42	6668	93	7665	76	19999	15	2955	10	751	—	—	—	—	—	—
1926	367	38480	39	6255	94	6396	133	13498	21	3663	34	2197	—	—	—	—	—	—
1927	621	64176	34	5200	145	11768	219	22688	16	3334	38	3715	18	2191	—	—	3	11
1928	462	51286	24	3059	137	15029	240	22458	16	1953	62	7623	20	4393	—	—	16	3383
1929	491	62368	20	3900	123	18159	293	31187	11	1985	46	8338	28	5965	—	—	15	1950
1930	449	71437	31	2312	135	19092	154	29335	29	2160	53	9409	35	11940	—	—	7	1600
1931	319	29292	8	1353	84	8328	79	16100	7	1308	33	4864	3	365	—	—	1	80
1932	92	6842	1	45	29	3083	13	1676	1	45	4	122	—	—	—	—	—	—
1933	164	12897	—	—	64	8475	26	4274	—	—	18	3670	1	40	—	—	—	—

Nach den Angaben des Stat. Reichsamtes („Wirtschaft und Statistik") wurden nach Herstellungsgebieten gebaut:

Jahr	Länder, Stromgebiete	Schiffe mit eigener Triebkraft						Schiffe ohne eigene Triebkraft	
		Schlepper			andere				
		Anzahl	Tonnen	PS	Anzahl	Tonnen	PS	Anzahl	Tonnen
1929									
	Deutsches Reich	24	781	4981	105	25897	15031	184	88517
f. deutsche Rechnung	Niederlande	2	49	400	32	9568	3578	70	54280
	Belgien	—	—	—	—	—	—	1	765
	Tschechoslowakei	—	—	—	—	—	—	2	550
	Oesterreich	—	—	—	—	—	—	4	380
	Danzig	—	—	—	—	—	—	1	737
	Insgesamt	26	830	5381	137	35465	18609	262	145229
1930									
	Deutsches Reich	15	481	3309	58	16447	7750	113	60547
f. deutsche Rechnung	Niederlande	1	28	250	22	6366	2587	41	25946
	Belgien	—	—	—	1	345	80	—	—
	Tschechoslowakei	—	—	—	—	—	—	1	291
	Memelgebiet	1	37	300	—	—	—	—	—
	Insgesamt	17	546	3859	81	23158	10417	155	86784
1931									
f. deutsche Rechnung	Deutsches Reich	9	158	1150	31	5607	3083	17	8929
	Niederlande	—	—	—	10	2409	960	6	2682
	Belgien	—	—	—	1	331	70	—	—
	Saargebiet	—	—	—	—	—	—	1	326
	Insgesamt	9	158	1150	42	8347	4113	24	11937

Tabelle 7

Nach den Angaben des Stat. Reichsamtes („Wirtschaft und Statistik") wurden gebaut:

Neubautätigkeit insgesamt ausschl. Hamburger Schuten	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932
Schlepper	17	20	47	26	17	9	4
Maschinenstärke in PS	3475	3716	8518	5381	3859	1150	735
Andere Schiffe m. eig. Triebkraft	85	150	174	137	81	42	10
Tragfähigkeit in t	12359	24044	35321	35465	23158	8347	4200
Maschinenstärke in PS	6445	12325	16576	18609	10417	4113	1571
Schiffe ohne eigene Triebkraft	139	195	255	262	155	24	7
Tragfähigkeit in t	84853	87968	128401	145229	86784	11937	2777

Fahrzeugen von höherer Trag- und Leistungsfähigkeit als vor dem Kriege zu, eine Entwicklung, die in Wechselwirkung mit dem Bestreben stand, die Wasserstraßen, insbesondere auch die Kanäle für größere Schiffe fahrbar zu machen [92]). Für das Jahr 1927 gibt die Statistik des Deutschen Reiches (s. Tab. 7) einen Gesamtzugang an Neubauten von rund 112 000 t an (vgl. demgegenüber die ungleich niedrigeren Zahlen des Germanischen Lloyd). Durch Abwrackung kamen 17 000 t in Fortfall, der Neubauzugang an Maschinenleistung betrug rund 16 000 PS, der Abgang durch Abwrackung rund 4 600 PS. Den stärkeren Neubautenzugang gegenüber 1926 zeigen folgende Zahlen. Die Zugänge durch Neubauten im Laufe des Jahres betrugen in v. H. des Gesamtbestandes am Ende des Jahres:

nach der	Zahl der Schiffe	Tragfähigkeit	Leistungsfähigkeit der Maschinen
1926	0,8	1,4	1,6
1927	2,0	1,7	2,3

Der größte Teil der Zugänge entfiel auf das Oder-Elbegebiet, insbesondere die weitaus größte Anzahl der neugebauten Fracht- und Personenschiffe mit eigener Triebkraft [93]). Dieses Uebergewicht des Gebietes der Oder, der Märkischen Wasserstraßen und der Elbe hielt sich ebenfalls in den folgenden Jahren, so entfielen beispielsweise auch 1929 etwa 2/3 auf diese Gebiete.

Gerade in diesen Jahren (1928—29) war die Beschäftigung und Produktion der Flußschiffswerften eine durchaus zufriedenstellende, so betrug der Zugang an neugebauten Schleppkähnen mit insgesamt über 145 000 t um rund 13 % mehr als im Vorjahre [94]). Schon seit 1929 aber machte sich ein Rückgang des Güterverkehrs auf den deutschen Binnenwasserstraßen geltend, dem eine Vergrößerung der Flotte gegenüberstand [95]). Besonders auf dem Rhein war

[92]) Wirtsch. u. Stat. 1927, Seite 781.
[93]) Wirtsch. u. Stat. 1928, Seite 695 ff.
[94]) Wirtsch. u. Stat. 1930, Seite 864.
[95]) Wietfeld: „Organisationsproblem in der Binnenschiffahrt". Köln 1933. — Das günstigste Nachkriegsjahr mit einem gegen 1929 um noch 5% höheren Verkehr war 1927.

die Schiffahrt durch den scharfen internationalen Wettbewerb gezwungen, ihren Bestand zu verringern und auf stärkere und größere Schiffseinheiten zu konzentrieren. Diese schwierige Lage wirkte sich dahin aus, daß ein Rückgang des Schiffsbestandes des Rheingebietes vor allem durch das Ausscheiden von Schleppern mit geringerer Maschinenstärke und von Schleppkähnen mit kleinerem Fassungsvermögen eintrat und die mittlere Maschinenstärke hier von 409 auf 420 PS und die mittlere Tragfähigkeit der Schleppkähne von 779 auf 809 t stieg. Bereits 1930 wurde der Rückgang der Neubautätigkeit deutlicher, besonders bei den Schiffen ohne eigene Triebkraft. Hier war die neugeschaffene Tragfähigkeit um 40 % niedriger als im Vorjahr. In dem dabei ausschlaggebenden Rheingebiet blieb der Zugang sogar um 59 % gegenüber dem Vorjahr zurück, im Gebiet der Oder, der Märkischen Wasserstraßen und der Elbe zusammen dagegen nur um 36 %. Bei den Personen- und Güterschiffen mit eigener Triebkraft blieb der Bauzugang gegen das Vorjahr um 35 % zurück, hier war der Rückgang besonders stark im Gebiet der Weser und der nordwestdeutschen Kanäle, wo nach ungewöhnlich hohen Ablieferungen von Neubauten in den Jahren 1928 und 1929 (8301 bezw. 9679 t Tragf.) der Zugang im Jahre 1930 auf 1562 t oder knapp 1/5 der Vorjahrszahl abfiel[96]). Die Verminderung des Bauzuganges setzte sich in den folgenden Jahren in verschärftem Tempo durch, indem sie 1931 70 % bei der Zahl der Schiffe, 63 % bei der Maschinenstärke und 81 % bei der Tragfähigkeit ausmachte. Auch in diesem Jahre zeigte sich die angespannte Lage der Binnenschiffahrt darin, daß die durchschnittliche Tragfähigkeit der Neubauschiffe ohne eigene Triebkraft höher lag als die Durchschnittsgröße des vorjährigen sowie des diesjährigen Gesamtbestandes. Mehr als ein Drittel der Zahl der Neubauten entfiel auf das Rheingebiet, ein weiteres Drittel auf das Gebiet der Oder, Märkischen Wasserstraßen und der Elbe (zusammen)[97]). Fast ganz zum Erliegen kam die Schiffsneubautätigkeit im Jahre 1932, in dem nur noch 21 Schiffe mit etwa 7 000 t Tragfähigkeit fertiggestellt wurden, davon 1 Schiff in den Niederlanden[98]).

---

[96]) Wirtsch. u. Stat. 1931, Seite 826.
[97]) Wirtsch. u. Stat. 1932, Seite 600.
[98]) Wirtsch. u. Stat. 1933, Seite 460.

Bis zu diesem Jahre haben sich die holländischen Werften ihren Platz in der Produktion für die deutsche Binnenschiffahrt bewahrt. Auf ihre Bedeutung für den deutschen Flußschiffbau und ihren Anteil an Neubauten für deutsche Rechnung vor dem Kriege ist bereits hingewiesen (vgl. Tab. 3 und 3a). Aber auch seitdem haben die Niederländer es trotz aller Schwierigkeiten, in denen sich die deutsche Wirtschaft bezw. die Binnenschiffahrt in manchen Jahren nach dem Kriege befand, verstanden, ihre alte Position zu behaupten. Zwar lag ein großer Teil der Werften im Kriege, in der Nachkriegs- und besonders in der deutschen Inflationszeit völlig still, doch wurde ein Wiederaufblühen ihrer Tätigkeit in verhältnismäßig kurzer Zeit herbeigeführt. Dazu trug vor allem bei, daß die holländische Regierung einzelnen Werften zunächst geldliche Zuschüsse zu den in Auftrag genommenen Fahrzeugen zahlte. Die holländische Regierung hat es für wertvoller und wirksamer erachtet, den Arbeitgebern von Fall zu Fall eine Beihilfe zu geben, als den unbeschäftigten Arbeitern direkt Tagegelder ohne Leistungen zu übermitteln. In demselben Maße aber, wie in Deutschland die Löhne, Steuern, Abgaben und sozialen Lasten wuchsen, wurden in Holland Zusatzzahlungen von Seiten der Regierung überflüssig [99]). Diese an sich geringen Zahlungen und Beihilfen pro Schiff betrugen seinerzeit wohl nicht mehr als 5—10 % des Schiffswertes, haben aber die ausländischen Besteller, insbesondere die Deutschen, angeregt, die ersten Bestellungen zu machen. So sicherten sich die Holländer vor allem einen beträchtlichen Anteil an dem nach der Stabilisierung einsetzenden Wiederauf- bezw. Ausbau der deutschen Binnenflotte. Dabei lag wie vor dem Kriege wieder das Hauptgewicht auf dem Bau einfacherer Fahrzeugtypen wie Schleppkähne, aber in steigendem Maße gewann auch der Bau von Schiffen mit eigener Triebkraft, den sogenannten Selbstfahrern und anderen motorisierten Fahrzeugen der Binnenschiffahrt an Bedeutung, während beispielsweise Schlepper und andere Spezialfahrzeuge durchweg in Deutschland hergestellt wurden. Die holländischen Flußschiffswerf-

[99]) Bericht des Vereins der Flußschiffswerften Deutschlands von einer Studienfahrt durch die holländischen Werftgebiete vom 12. Juni 1929.

ten, die 1924 noch fast still lagen, waren von da ab mit Hochdruck für deutsche Rechnung beschäftigt[100]). Eine Gliederung des deutschen Binnenschiffahrtbestandes Ende 1926 nach den Bauorten der Schiffe zeigt, daß, während immerhin nach der Maschinenstärke berechnet 80 % aller deutschen Schiffe mit eigener Triebkraft in Deutschland gebaut sind, dieser Anteil bei den Schiffen ohne eigene Triebkraft, nach ihrer Tragfähigkeit berechnet, kaum 70 % beträgt. Fast ein Viertel des gesamten deutschen Kahnraumes ist in Holland erbaut worden[101]). In den Jahren 1928 bis 1931, in denen der deutsche Flußschiffbau mit durchschnittlich 66 % an den Neubauten beteiligt war, entfiel der Rest fast ausschließlich und zwar mit 32 % auf die Niederlande[102]) (s. Tab. 6). Dabei ist zu berücksichtigen, daß sich dieses Verhältnis zugunsten des Auslandes eher noch weiter verschiebt, weil im Rhein- und Küstenverkehr eine große Anzahl deutscher Schiffe garnicht mehr ins deutsche Schiffsregister eingetragen wird, sondern im Erbauungsland — also größtenteils Holland — beheimatet bleibt[103]).

Ueber die Art des gelieferten Materials läßt sich sagen, daß, wenn auch ein erhebliches Kontingent aus dem Gebiete der deutschen Nordseehäfen und ihrer Umgebung bestellt wurde, dennoch die bestellten Schiffe mit wenigen Ausnahmen Fluß- und Kanalschiffe waren. Das Hauptkontingent war für die westdeutschen Kanäle, speziell für den Rhein-Herne-Kanal und den Rhein bestimmt[104]). Doch machten die Holländer ihren Einfluß in wachsendem Maße auch auf der Elbe und den östlichen Stromgebieten geltend. Die neuen Fahrzeuge für die Elbe, Oder und

---

[100]) „Die deutsche Binnenschiffahrtstonnage Anfang 1929". Schiffbaukalender 1931, Seite 433.

[101]) Teubert: a. a. O. 2. Aufl. Seite 704.

[102]) Zeitschr. f. Binnenschiffahrt 1932, Seite 297 ff.

[103]) Das wird auch durch den Unterschied zwischen den Zahlen des Statistischen Reichsamtes und den holländischen Veröffentlichungen ersichtlich. Nach deutschen Angaben betrug der Zuwachs der deutschen Binnenschiffsflotte 1929 476 Schiffe = 165 500 t, wovon 103 Schiffe = 57 600 t im Ausland, besonders in Holland erbaut waren, während der Flußschiffbau für deutsche Rechnung in Holland auf 66 500 t beziffert wird.

[104]) Metz: „Niederländ. Schiffbau f. deutsche Rechnung". Zeitschr. f. Binnensch. 1928 Heft 13/14, S. 403.

Märkischen Wasserstraßen wurden vor dem Kriege durchweg auf den an diesen Wasserstraßen beheimateten Werften gebaut. Im Jahre 1929 dagegen sind nach den Veröffentlichungen des Deutschen Transportversicherungsverbandes, Berlin, von 101 500 t neu erbauter Schiffe für obige Gebiete allein in Holland 35 000 t erbaut worden, also auch hier mehr als ein Drittel[105]).

Eine weitere Frage, die auch nach dem Kriege ihre unverminderte Bedeutung für den deutschen Flußschiffbau behalten hat, ist der Export. Ganz abgesehen von den Reparationsbauten und einer Anzahl von Fahrzeugen, die auf Reparationskonto fertiggestellt wurden — solche Bauten kamen bis zum Jahre 1932 in Frage[106]), — hat der Flußschiffbau es lange Zeit verstanden, seinen Teil zu dem Export der deutschen Wirtschaft beizutragen. Während im Sommer 1925 rund der dritte Teil der Tonnage für fremde Rechnung gebaut wurde, hat sich das in den folgenden Jahren bedeutend gehoben, so daß 1930 die Flußschiffswerften zu 44 % der Tonnagezahl für das Ausland beschäftigt waren, wohingegen im Jahre 1913 nur 20 % auf die Produktion für ausländische Rechnung entfielen[107]). Doch hat sich in den Absatzmärkten eine merkliche Veränderung vollzogen. Die durch den Krieg und seine Folgen entstandene weitgehende Emanzipierung aller Länder bewirkte, daß für den deutschen Flußschiffbau vor allem die überseeischen Märkte nie mehr die vor dem Kriege bestehende Absatzmöglichkeit boten. Außerdem haben die vielen ausgewanderten, stellungslosen Ingenieure, Spezialarbeiter, Monteure etc. im Auslande, z. B. Süd-Amerika dafür gesorgt, daß die Fahrzeuge an Ort und Stelle hergestellt und nicht mehr von auswärts bezogen werden[108]). Dazu kamen in den letzten Jahren die Schwie-

---

[105]) Die deutsche Binnenschiffahrtstonnage Anfang 1929, a. a. O.

[106]) Windel: „Die Motorisierung der deutschen Binnenschifffahrt". 1933. S. 8.
So wird auch in der „Hansa", März 1929. S. 391: „Die Lage des deutschen Rheinschiffbaues" berichtet, daß von der Walsum-Werft zusammen mit einer anderen ein Bauauftrag über 60 Motorkähne auf Reparationskonto ausgeführt wurde.

[107]) Sonderheft zu Wirtsch. u. Stat. Nr. 8, 1931, S. 59.

[108]) Hitzler: „Gegenwartsaufgaben des deutschen Flußschiffbaues Zeitschrift f. Binnensch. 1931. S. 257.

rigkeiten, die der deutsche Exporteur gegenüber Konkurrenten aus Ländern mit abgewerteter Währung hatte, so daß nur der hohe Stand der Qualitätsarbeit und der Bau hochwertiger Spezialfahrzeuge dem deutschen Flußschiffbau noch die Möglichkeit zum Export gab. Auslandsaufträge größeren Umfanges brachte auch Rußland durch Bau von Rad-, Schlepp- und Passagierdampfern, Baggern und anderen Spezialfahrzeugen. Von manchen Werften wurden die Exportaufträge jedoch ohne Nutzen oder sogar mit ungenügender Unkostendeckung, d. h. unter Selbstkosten hereingenommen, um die Betriebsanlagen wenigstens einigermaßen wirtschaftlich auszunutzen und Betriebseinschränkungen bezw. Stillegungen zu vermeiden.

Eine Tendenz zum Bau hochwertiger Fahrzeuge, wie sie hauptsächlich für den Export benötigt wurden, lag auch schon in der ganzen Entwicklung der deutschen Binnenschiffahrt, in die bereits vor dem Kriege der Motor seinen Einzug gehalten hatte. Wenn auch der Einfluß der mechanisierten Frachtschiffe im Vergleich zur gesamten deutschen Binnenschiffahrt noch nicht groß ist, so zeigt sich doch deutlich, daß prozentual der große Bestand an Schiffen ohne eigene Triebkraft einen Rückgang im gesamten Schiffsbestande erlitten hat und die Mechanisierung prozentual fortschreitet. Die Gesamtzahl der deutschen Schiffe hat von 1912—1924 um 16 %, die Anzahl der Frachtschiffe ohne eigene Triebkraft um 17 % abgenommen; nur die Anzahl der Frachtschiffe mit eigener Triebkraft ist um 170% gestiegen[109]). Daraus geht hervor, daß in dieser Periode auf die Frachtschiffe mit eigener Triebkraft der Hauptanteil an Neubauten entfällt. Auch weiterhin beim Ausbau der deutschen Binnenschiffsflotte hat sich der Bau von Motorschiffen in den Vordergrund geschoben und den Bau von Schiffen ohne eigene Triebkraft, der früher weitaus den größten Teil ausmachte, stark zurückgedrängt[110]). Die Entwicklung geht in zwei Richtungen: Einmal wird die alte Art des Schleppzuges beibehalten und mit Motorkraft versehen, denn die großen Kähne besonders der westlichen Wasserstraßen werden überwiegend Schleppschiffe bleiben. Da eine große Zahl von

[109]) Windel: a. a. O.

[110]) Wirtsch. u. Stat. 1933. Seite 460.

Schiffen ständig in ein und derselben Fahrt beschäftigt wird, wo ihnen bequeme und billige Schleppgelegenheit zur Verfügung steht, erübrigt sich auch für diese Kähne der eigene Motorantrieb[111]). Nur für diejenigen, die Vorteile aus möglichst großer Beweglichkeit ziehen müssen, kommt Motorantrieb in Frage[112]). Andererseits die Entwicklung des Selbstfahrerbetriebes. Beim Frachtschiff haben die Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit der Motore eine noch größere Bedeutung erlangt als beim Schleppbetrieb, indem sie die engen Grenzen des Frachtschiffverkehrs erweitert haben und diesem noch zusätzliche Verwendungsmöglichkeiten in Aussicht stellen, dadurch, daß sie ihn in das Arbeitsgebiet sowohl des Schleppbetriebes, („gewöhnlicher" Selbstfahrer) als auch in das der Eisenbahn („Linienselbstfahrer") eingreifen lassen[113]). „Gewöhnliche" Selbstfahrer sind solche, die überwiegend Massengüter, seltener Stückgüter in solchen Verkehrsbeziehungen befördern, für die Schleppkähne weniger wirtschaftlich sind. „Linienselbstfahrer" sind diejenigen, die Güter befördern, die im Umschlagsbetrieb als Stückgut behandelt werden. Fahrplanmäßige Bedienung einer festgelegten Linie mit Anlaufen bestimmter Häfen ist das Kennzeichen.

Immerhin wird die wachsende Bedeutung des Motorselbstfahrers dem grundsätzlichen Vorherrschen des Schleppbetriebes bei Massengut wenig Abbruch tun.

Am weitesten fortgeschritten ist der Motorbetrieb auf der Elbe, während im Gegensatz dazu auf den westdeutschen Wasserstraßen sehr viel weniger motorisierte Schleppkähne verkehren[114]).

Beim Selbstfahrerbetrieb ist der Anreiz zur Motorisierung am intensivsten. Gerade wenn in Zeiten der Depression der Schiffseigner die Transporte zu niedrigen Frachtsätzen durchführen muß, bietet ihm das Motorschiff eher die Möglichkeit, Aufträge zu erhalten und diese mit einigem Gewinn durchzuführen als bei Abhängigkeit vom

---

[111]) Windel: a. a. O. S. 29.

[112]) Prietze: „Kahnbauten für die deutschen Wasserstraßen vor und nach dem Kriege". Zeitschr. f. Binnensch. 1932, Heft 12, S. 309 ff.

[113]) Windel: a. a. O. S. 63.

[114]) Pieper: „Güterselbstfahrer . . ." Zeitschr. f. Binnenschifffahrt 1933, Seite 146 ff.

Schlepper. Wenn somit eine Verkehrszunahme auch die natürlichste Veranlassung ist zur Ausdehnung der Binnenflotte nach modernsten Gesichtspunkten, so ist ebenfalls der gegenwärtige Verkehrsrückgang ein Anlaß zur Motorisierung, sei es auch unter großen Opfern. Die durch die Ueberdimensionierung der Binnenflotte bedingte Konkurrenzverschärfung zwingt ein jedes Binnenschiffahrtsunternehmen, ohne Rücksicht auf seinen alten Schiffsbestand sich die Neuerungen zu eigen zu machen. So sind z. B. die Schwierigkeiten im Elbegebiet durch die Modernisierung (Motorisierung) des dortigen Schiffsparks mit entstanden. Zur Umstellung wird der Schiffahrtsunternehmer außerdem noch durch die Konkurrenz der ausländischen Flagge gezwungen, wie dies vor allem auf dem Rhein der Fall ist, wo der vorherrschende Schleppbetrieb, um seine Stellung zu behaupten, zur Einführung der billigeren Arbeitsweise gezwungen war. In derselben Richtung wirken einmal der als Konkurrent gerade für hochwertiges, schnell zu beförderndes, spezifisch leichtes Stückgut in Betracht kommende Kraftwagen, für Massengut außerdem die Eisenbahn [115]).

Alle diese Momente lassen auf eine zwangsläufige Wandlung in der Struktur der Binnenschiffahrt schließen, die für die Produktion der Flußschiffswerften von größter Bedeutung ist. Diese Tatsache erhellt sich schon daraus, daß sich trotz der Abnahme des gesamten Bestandes, die allerdings von Anfang 1930—1932 bei Schiffen ohne eigene Triebkraft erst 1 % der Tragfähigkeit betrug [116]), eine wenn auch in geringem Umfange bemerkbare Zunahme an Zahl und Tragfähigkeit der motorisierten Schiffe zeigte. Obgleich die Tragfähigkeit der Lastschiffe mit Motorantrieb erst 3,3 % des gesamten Schiffsraumes ausmacht, so ist doch der Wettbewerb dieser im Durchschnitt nur 200 t fassenden Motorschiffe ebenso wie der der übrigen Selbstfahrer von Jahr zu Jahr für die Schiffahrt fühlbarer geworden.

Deshalb wurde von der Regierung, ausgehend von Erhebungen und Statistiken, durch die man feststellte, daß

---

[115]) Windel: a. a. O. S. 91 ff.

[116]) Werner Teubert: „Die deutsche Binnenschiffahrt 1932". Hansa, Januar 1933. S. 43.

an dem Rückgang der Binnenschiffahrt einmal die allgemeine Wirtschaftsentwicklung, andernteils aber das Ueberangebot an Schiffsraum Schuld trage, das Notverordnungswerk [117]) für die Binnenschiffahrt geschaffen, das eine planvollere Bewirtschaftung der Binnenflotte vorsieht unter Ausschaltung des verderblichen Konkurrenzkampfes. Ihre Ergänzung fanden diese Verordnungen durch ein vertraglich und auch verordnungsmäßig festgelegtes Verbot jeden Neubaus und jeder Vermehrung von Schiffsraum in Mittel- und Ostdeutschland. So verbot man auch die Modernisierung von kleinen Fahrzeugen, die durch Verlängerung erreicht wird, den Umbau von Fahrzeugen ohne eigene Triebkraft in Motorkähne u. ä. m. [118]). Wie aus dem Wortlaut aller Verordnungen hervorgeht, ist jedoch ein absolutes Verbot nicht ausgesprochen, sondern es sind sowohl für Neubauten als auch für Umbauten, größere Reparaturen und vor allen Dingen Motorisierungen besondere Genehmigungen von den für die einzelnen Stromgebiete zuständigen Oberpräsidenten einzuholen. Diese Genehmigung ist nur in besonderen Fällen erteilt. War dieses der Abschluß der letzten, durch die allgemeine Wirtschaftslage bedingten Entwicklung der Produktion der Flußschiffswerften, so soll es einem Schlußkapitel vorbehalten bleiben, in einem Ueberblick zu zeigen, welche Maßnahmen ergriffen bezw. geplant sind, um sowohl der Binnenschiffahrt wie dem aufs engste mit ihr verbundenen Flußschiffbau wieder eine gesunde, fest fundierte Lebensgrundlage zu schaffen.

5. Zusammenfassung unter Vergleich mit den Seeschiffswerften.

Fassen wir noch einmal die Grundzüge der Entwicklung der Flußschiffswerften und ihrer Produktion zusammen und stellen sie den entsprechenden des Seeschiffbaues gegenüber, so ergibt sich daraus folgendes: Bis zum Kriege

[117]) Es handelt sich um die Notverordnungen vom 23. 12. 1931 und 26. Mai 1932, sowie die Ausführungsbestimmungen vom 5., 18. u. 23. Okt. 1932. — „Das Notrecht der Binnenschiffahrt". Schneider, Berlin, 1932.

[118]) Zeitschr. Das Elbeschiff. 1. Febr. 1933. Seite 30.

sehen wir auf beiden Gebieten ein der Ausdehnung der See- und Binnenschiffahrt adaequates, stetig fortschreitendes Anwachsen beider Industrien, wobei jedoch die wirtschaftliche Lage der Flußschiffswerften nicht annähernd so günstig war, wie die der Seeschiffswerften, so daß es schon vor dem Kriege teilweise zu Betriebsstillegungen kam. Der Krieg und auch schon die Jahre vor dem Kriege wirkten sich durch den forcierten Ausbau der deutschen Kriegsflotte und dann durch Reparaturen und Aufträge für die Marine in einer übermäßigen Ausweitung der Seeschiffswerften aus, von der die Flußschiffswerften nur zu einem Bruchteil betroffen wurden, ja sogar in einigen Gebieten während des Krieges zu völliger Untätigkeit verurteilt waren, während im Seeschiffbau fast überall Erweiterungen, darüber hinaus die Gründung neuer Unternehmungen noch im Laufe des Krieges vorgenommen wurden. Unmittelbar nach dem Kriege — von 1920 an — setzte dann der Wiederaufbau der deutschen Handelsflotte ein, der noch einmal die volle Ausnutzung der Kapazität der Seeschiffswerften verlangte. Bei der Binnenflotte war ein Wiederaufbau in dem Maße nicht nötig, und wo die gelichteten Bestände einer Ergänzung bedurften, vollzog sich diese nicht in so kurzem Zeitraum wie im Seeschiffbau. Dort war bereits 1923/24 der Wiederaufbau im wesentlichen vollendet, so daß 1924 die deutsche Seeflotte mit der Zurückeroberung ihrer alten Stellung beginnen konnte, allerdings auf schmalerer Basis (1/3 der Vorkriegstonnage). Wenn wohl auch bei den Flußschiffswerften in den Jahren nach dem Kriege manche Ueberinvestion vorkam, so trug doch der Seeschiffbau in der nach dem Wiederaufbau einsetzenden Zeit ungleich schwerer an seiner unnatürlich ausgeweiteten Kapazität. Auch der 1925 vom Reich hauptsächlich für die Seeschiffswerften gegebene Darlehnskredit schaffte nur vorübergehende Linderung [119]). Hier wie dort kam es zu einer Reihe von Betriebseinstellungen, von der im Flußschiffbau besonders auch größere Betriebe betroffen wurden. Vor allem manche Neugründung mußte wieder verschwinden, während das Gros der alten, mittleren Werftbetriebe sich ziemlich behauptete.

[119]) Priester: „Gesundung der Werften". Magazin der Wirtschaft Nr. 3. 1927.

Für Seeschiffbau wie Flußschiffbau wirkte sich der 1926 einsetzende englische Kohlenarbeiterstreik vorübergehend günstig aus. Dann aber brachte der 1927 beginnende Auftragssegen, der die Modernisierung und den Ausbau der deutschen Handelsflotte bedeutete, für kurze Zeit neues Leben in den Seeschiffbau [120]). Auch im Flußschiffbau bedeutete die Umstellung auf den Motorbetrieb und die damit verbundene strukturelle Umwandlung der Binnenschiffahrt eine Reihe von Aufträgen, die sich aber sehr viel langsamer und gleichmäßiger auf eine längere Zeit erstreckten, bis auch hier durch das immer schärfere Einsetzen der Krise das Ueberangebot an Schiffsraum zu drückend wurde und zur völligen Lahmlegung des Neubaues von Flußschiffen führte. Jedoch konnte sich diese hier nicht so katastrophal auswirken wie in der kapital- und maschinenintensiven Seeschiffswerftindustrie mit ihren hohen fixen Kosten. In dieser machte sich infolge Fehlens von Neubauaufträgen besonders auch von seiten der früher so zahlreichen ausländischen Kundschaft die Krise sehr viel nachhaltiger bemerkbar als im Flußschiffbau, dem doch immerhin außer kleineren Neubauten noch die Reparaturen blieben. Ueberdies machte den Flußschiffswerften ihre betriebliche Struktur eine Anpassung an die herrschende Wirtschaftslage etwas leichter, so daß sie unter weniger großen Opfern und Verlusten als der Seeschiffbau die schwerste Zeit überstehen konnten. Zwar ging auch eine Anzahl von Flußschiffswerften ein und die verbleibenden Werften haben zum großen Teil ihre Betriebe erheblich einschränken müssen, doch ist zu erwarten, daß durch diesen Auslese-Vorgang im Laufe der Jahre die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit der verbleibenden Werftanlagen dem Bedarfe gegenüber besser entsprechen wird.

[120]) Nassen: „Beschäftigungskonjunktur der Werften". Deutsche Allg. Ztg. Nr. 75 v. 15. 2. 1927.

Zweiter Teil

Technische und betriebswirtschaftliche Grundlagen und Probleme der Flußschiffswerften

I. Technische Grundlagen und Probleme des Werftbetriebes und des Flußschiffbaues

1. Die Einrichtung eines Werftbetriebes.

Schon im geschichtlichen Teil der Arbeit ist auf einige Merkmale der Flußschiffswerftbetriebe mit den dazu gehörigen Werkstätten und Einrichtungen und auf ihre Wandlungen im Laufe der Zeit kurz hingewiesen.

Die Einrichtung einer Werft der älteren Zeit war recht einfach: Ein am Fluß gelegener, sanft geneigter Platz mit einem Gefälle von 1:8 (bei großem Wasserstandswechsel) bis 1:15 (an Kanälen), der Helling oder Helgen, ein Schnürboden, einige Schuppen, ein Dampfkasten (das Biegen der starken, eichenen Schiffsplanken mittels Erwärmung stammt wahrscheinlich aus Holland) und das erforderliche Werkzeug. Handelt es sich hier um die Einrichtung eines kleinen Betriebes für den Holzschiffbau, so stellt doch der Betrieb einer modernen Werft wesentlich höhere Ansprüche. Besonders der wichtigste Teil einer Werft für Binnenschiffe, der Helling mit der Aufschleppe, bedarf entsprechend der stärkeren Belastung einer sorgfältigeren Konstruktion. In früherer Zeit ordnete man die Mittellinie des Stapels, auf dem man das Schiff baute, senkrecht zur Uferlinie des Hellings an und ließ das fertige Schiff in der Richtung seiner Längsachse in das Wasser laufen (Längshelling), wie es bei den Seeschiffen noch heute allgemein üblich ist. Mit der wachsenden Größe

der Binnenschiffe erkannte man aber, daß bei ihrer verhältnismäßig geringen Festigkeit diese Art des Stapellaufs sehr schädlich für die Haltbarkeit der Verbindungen war[121]). Man legt daher jetzt in der Regel die Mittellinie des Stapels gleichlaufend mit der Uferlinie und läßt das fertige Schiff querschiffs zu Wasser (Querhelling). Auch zur Ausbesserung, besonders zur Untersuchung und zum Anstrich des Bodens, wurden früher die Schiffe in der Richtung ihrer Längsachse aufgeschleppt, indem man Schlitten oder Walzen unterlegte, doch bestehen heute auf fast allen Werften Querhellinge mit Schiffsaufzügen, auf denen die Schiffe mittels besonderer, auf Rädern und Schienen laufender Wagen, die durch Dampf, Motoren oder Dynamos angetrieben werden, aus dem Wasser gezogen und auch ebenso zu Wasser gelassen werden. Die aus kräftigen Eisenbahnschienen hergestellten Gleise erhalten eine sichere Unterlage von Mauerwerk, Beton oder Pfahlwerk und reichen (als Vorhelling) so weit unter den Wasserspiegel, daß auch bei niedrigen Wasserständen unter dem schwimmenden Schiffe noch die für die Schiffswagen erforderliche Höhe vorhanden ist. Die Länge des Hellings und des Aufzuges (gleichlaufend mit der Uferlinie gemessen) hängt von der Länge der fraglichen Schiffe und dem verfügbaren Platze ab, während die Breite außerdem durch die Neigung der Gleise bestimmt wird.

Auch Dockanlagen werden zuweilen bei der Ausbesserung von Binnenschiffen angewendet. Die gelegentliche Benutzung solcher für Seeschiffe eingerichteten Anlagen in Seehäfen ist wegen der beträchtlichen Kosten selten. Doch sind einige besondere Docks auch für Binnenschiffe gebaut worden. Trockendocks haben an Binnenwasserstraßen einen verhältnismäßig einfachen und billigen Betrieb, wenn sie im Oberwasser eines Stauwerks erbaut werden, so daß sie durch Ablassen des Wassers in das Unterwasser ohne Anwendung von Maschinen entleert werden können[122]). Eine solche Anlage wurde in Deutschland zuerst in der Schleuse bei Malz an der Havel-Oder-

[121]) Eine gegenteilige Ansicht vertritt Wrobbel im Artikel „Der Flußschiffbau" a. a. O. und verteidigt den bei einigen führenden großen Werften gebräuchlichen Längsablauf.

[122]) Oskar Teubert: a. a. O. Bd. I. S. 639 f.

Wasserstraße als Privatunternehmen ausgeführt, dann auch ein staatliches Trockendock am Dortmund-Ems-Kanal bei Münster i. W., eine ähnliche Anlage in Oppeln a. d. Oder[123]).

Es ist schon erwähnt worden, welche Betriebseinrichtungen außer der Helling und vielleicht einem Dock im einzelnen für den Flußschiffbau in Betracht kommen, wie Kesselschmiede, Dreherei, Zimmerei u. a. m. Diese gruppieren sich in mehr oder weniger großem Abstande um den Helling, auf dem Bau und Reparatur in der Hauptsache vor sich gehen.

Eine schon oft aufgeworfene Frage, vor allem im Zusammenhange mit der Behebung der wirtschaftlichen Notlage der Flußschiffswerften gestellt, ist nun die, wie sich kostensparende Maßnahmen im Werftbetriebe durchführen lassen. Die Anregungen gehen besonders dahin, daß man bezüglich des Arbeitsvorganges im Betriebe bestrebt sein sollte, das gesamte Material in den eigentlichen Werkstätten klarzumachen und die Helgen selbst lediglich zur Montage zu benutzen. Die Zubereitung von Material auf den Helgen kostet bekanntlich viel mehr, als wenn sie in den Werkstätten vorgenommen würde. Dazu kommt, daß heute noch viel Zeit und Arbeitsaufwand mit dem mühsamen Heranschleppen aller einzelnen Materialteile, Platten u. dergl. verloren geht. Die Frage des schnellsten Transportweges für die Baumaterialien ist derart zur Lebensfrage des Werftbetriebes geworden, daß man bei der Neuanlage einer Werft auf sie in erster Linie Rücksicht zu nehmen sucht, indem man die Zufuhrwege, Lagerplätze, Werkstätten, Hellinge und Ausrüstungsplätze so zueinander zu legen bestrebt ist, daß das Material in einer geraden Linie — jedenfalls in einer möglichst kurzen, unter Vermeidung jeden Rücktransportes — die verschiedenen Werkstätten durchläuft, in denen es die aufeinanderfolgenden Bearbeitungsstufen durchmacht[124]). Um diesen kürzesten Weg in möglichst geringer Zeit zurückzulegen, müßten daher geeignete Transportvorrichtungen von den Werkstätten nach den Helgen vorgesehen werden. Als solche dürften, unter

---

[123]) Oskar Teubert: a. a. O. 2. Aufl. 1932, S. 673 ff.

[124]) Wrobbel: a. a. O. Seite 389. und
Neumann: a. a. O. Seite 10.

Berücksichtigung der im Flußschiffbau üblichen Materialabmessungen zweckmäßig neben Schienengleisen in der Hauptsache Seilbahnen unter gleichzeitiger Verwendung von Luft- bezw. elektrischen Flaschenzügen in Frage kommen. Solche Transportanlagen, besonders aber praktische kleine Handkräne, sind in Holland schon vielfach in Gebrauch genommen worden, selbst kleine Werften sind in dieser Beziehung oft vorzüglich ausgerüstet. So kann auch hier durch geeignete Organisation viel zur Verbilligung der Herstellungskosten der Schiffe beigetragen werden.

2. Der Bau der Schiffe.

a) Einheitliche Abmessungen und Regelschiffe.

Beim Bau der Schiffe selbst besteht eine Vielzahl von — nicht nur technischen — Problemen, die allerdings nur durch die Zusammenwirkung der verschiedenen interessierten Kreise gelöst werden können. Soweit diese Fragen unmittelbar auch den Flußschiffbau berühren, sollen sie an dieser Stelle behandelt werden. Beim Bau der Schiffe bestimmen sich Größe und Form mehr oder minder durch die Einrichtungen und die Abmessungen der Wasserstraßen (Breite und Tiefe des Fahrwassers, Krümmungen, Brücken und Schleusen). Das Flußschiff bekommt eine verhältnismäßig größere Länge und Breite, um auch bei niedrigen Wasserständen noch gewinnbringende Ladung einnehmen zu können. Die Kanalschiffe baut man gewöhnlich nach den Abmessungen der Schleusen, sie sollen die unveränderliche Wassertiefe des Kanals möglichst ausnutzen [125]).

Manchen nun scheint es erstrebenswert, daß alle Wasserstraßen in dem Netze eines Staates oder eines noch größeren Bereichs gleiche Abmessungen erhalten, so daß ein Regelschiff sie überall durchfahren kann. Wenn man jedoch die natürliche Entwicklung der Schiffahrt nicht beschränken will, werden in einzelnen Teilen eines Landes Abweichungen von den Regelmaßen nach oben wie nach unten unvermeidlich sein. Während auf den Nebenwasser-

[125]) Oskar Teubert: a. a. O. 2. Aufl. Seite 382.

straßen kleine Schiffe noch einträglich und wirtschaftlich sind, verlangt der Wettbewerb mit der Eisenbahn die Ausnutzung der offenen Ströme durch immer leistungsfähigere Fahrzeuge; doch hängt die zweckmäßige Größe der Schiffe nicht allein von der Art der Wasserstraßen ab, sondern auch von der Menge und Art der zur Beförderung bereitliegenden Güter. Nach eingehenden Untersuchungen ist auch der Reichsausschuß für die deutsche Binnenschifffahrt zu dem Ergebnis gekommen, daß man für jedes Stromgebiet individuell vorgehen müsse [126]).

Für einzelne Gebiete Deutschlands sind bereits gewisse Abmessungen festgesetzt worden. So wurden auf den Märkischen Wasserstraßen für das Straßennetz zwischen Elbe und Oder 1845 Höchstmaße für die Schiffe vorgeschrieben, wodurch das Finowmaß zum Regelschiff wurde. Für den Verkehr zwischen Berlin und der Elbe mußte man allerdings bald die Abmessungen des 600 t-Schiffs, das sogenannte Plauer Maß einführen, was noch heute gilt. Durch den Ausbau der Spree-Oder-Wasserstraße, die für den Verkehr mit Schiffen von 55 m Länge und 8 m Breite, Breslauer Maß, eingerichtet wurde, entstand hiermit ein neues Regelschiff des Ostens.

Auch für die anderen deutschen Wasserstraßen hat man Abmessungen für Regelschiffe festgelegt. So kann man behaupten, daß im allgemeinen für das Gebiet des westlichen Wasserstraßennetzes das 1350 t-Schiff für den Rhein und für den Rhein-Herne-Kanal, das 1200 t-Schiff bezw. 1000 t-Schiff für die neuen süddeutschen Kanäle und die Erweiterung des Dortmund-Ems-Kanals, das 1000 t-Schiff für den Mittelland-Kanal und das 675 t-Schiff für die mitteldeutschen Wasserstraßen die Regelschiffe geworden sind [127]).

Doch hat bisher ein Zwang für die Innehaltung der Regelmaße allgemein nicht bestanden, und so finden wir auch besonders auf den östlichen Wasserstraßen [128]) entsprechend der Vielseitigkeit der Wünsche der an der

---

[126]) Berliner Tageblatt, Handelszeitung. 1933 Nr. 207, 3. 5. 33.
[127]) Oskar Teubert: a. a. O. 2. Aufl. Seite 338 ff.
[128]) Teubert: „Gegenwartsaufgaben des deutschen Flußschiffbaus". Jahrb. d. Schiffbautechn. Ges. 1931. „Allein auf den Märkischen Wasserstraßen gibt es zwischen 300 u. 700 t 10 verschiedene Größen".

Schiffahrt interessierten Kreise eine große Mannigfaltigkeit von Fahrzeugtypen. Indessen sind heute auch vom Standpunkt der Schiffahrt aus, die nur durch Anwendung weitgehender, wirtschaftlicher Sparmaßnahmen den Wettbewerb mit der Reichsbahn durchhalten kann, die Verhältnisse reif für die Einführung von Regelschiffen [129]) [130]), welche die günstigste Ausnutzung der vorhandenen Größe der Wasserstraßen gewähren und durch wissenschaftliche Durchkonstruktion ein Minimum von Schleppwiderstand mit einem Optimum an Fassungsfähigkeit verbinden. Auch der Staat hat an dieser Durchführung das größte Interesse, weil nur so eine wirkungsvolle Ausnutzung der Schleusen und größtmögliche Schonung der Böschung und Sohle der Kanäle gegeben ist. Die Forderungen der beteiligten Kreise gehen dahin, daß vom Staat aus in Richtung der aufgestellten Typen auf den Neubau Einfluß genommen wird, was am besten durch eine Baubeaufsichtigung der Klassifikationsgesellschaften geschehen könnte.

b) Modell- und Schleppversuche.

Auf dem Wege zur Erarbeitung des wirtschaftlichsten Binnenschiffes nach den günstigsten Linien und dem wirkungsvollsten Antrieb haben die Schlepp- und Modellversuche besonders der Hamburger Schiffbau-Versuchsanstalt wertvolle Dienste geleistet. Man konnte nachweisen, daß durch vorteilhafteste Form und geringsten Widerstand eine Verminderung des Schleppkraftbedarfes im Kanal um 30% und im freien Strom um mehr als 12% gegenüber den vorhandenen Fahrzeugen zu erzielen sei [131]). Auch gelang es, einen Schleppkahntyp zu konstruieren, der 15% weniger Schleppwiderstand bietet als das günstigste, zur Zeit in Fahrt befindliche und bis 40% weniger als die älteren Fahrzeuge gleicher Abmessung [132]). Doch ist bei Neubauten in der Nachkriegszeit besonders für die größeren Schiffahrtsgesellschaften das hier Vorgeschlagene

---

[129]) Oskar Teubert: a. a. O. Seite 433.

[130]) Von verschiedenen Seiten ist angeregt worden, als geeignetes Mittel für die Einführung von Regelschiffen eine behördliche Feststellung des Schiffschleppwiderstandes zu verlangen.

[131]) Wirtschaftlichere Binnenschiffe. Zeitschr. Das Schiff Nr. 1. Januar 1929.

[132]) Teubert: „Gegenwartsaufgaben des Flußschiffbaus". a. a. O.

schon in vielen Punkten ausgeführt, es fehlen wohl nur noch die letzten 10—15%. Anders liegt es jedoch bei den Privat- resp. Partikulierschiffern, in deren Besitz sich noch viele unwirtschaftliche Schiffsformen befinden. Aufgabe der Flußschiffswerften ist es nun, vermittelnd zu wirken zwischen den Versuchsergebnissen der Wissenschaft, den Vorschriften und Wünschen der Behörden und den Anforderungen der praktischen Schiffahrt[133]). Dieses ist um so mehr nötig, als man im Binnenschiffbau noch vielfach vom Bestmöglichen weit entfernt ist, stellenweise ohne Kenntnis der Verbesserungsmöglichkeiten und — von Ausnahmen abgesehen — skeptisch gegenüber der Diagnose von Modellversuchen, mit dem Ergebnis der Rückständigkeit auf manchen wichtigen Gebieten[134]).

c) Normung.

Unter den Maßnahmen, die zur Behebung bestehender Unzulänglichkeiten im Betriebe der Werften und beim Bau von Binnenschiffen dienen, darf nicht die Normung vergessen werden, die sich sowohl zum Vorteil für den Produzenten als auch für den Abnehmer auswirkt. Sie bezieht sich auf die Festlegung einheitlicher Abmessungen für häufig vorkommende Konstruktionseinzelteile, besonders sofern sie Gegenstand der Massenfabrikation sein können. Dagegen ist nicht beabsichtigt, eine Einheitsmaschine oder ein Typschiff festzulegen. Als Vorläufer für die Normungsbestrebungen in Deutschland kann man die infolge der Metallknappheit entstandenen Vereinbarungen für die Verwendung von Ersatzmetallen ansprechen. Der Verein Deutscher Schiffswerften hat schon im Jahre 1915 einheitliche Grundsätze aufgestellt, um die Verwendung von Sparmetallen im Schiffbau und Schiffsmaschinenbau nach Möglichkeit einzuschränken. Die dahin gehenden Beratungen gaben allen Teilnehmern die Ueberzeugung, daß aus solchen gemeinsamen Arbeiten für jeden Einzelnen etwas Ersprießliches herauskomme. Auch die Schwierigkeit im

---

[133]) Niederschrift des Großen Ausschusses d. Zentr. Ver. f. deutsche Binnenschiffahrt e. V. am 11. 4. 1929. Schriftenreihe des Zentr. Ver. Jahrg. 1929, Heft 21.

[134]) Förster: „Die Bedeutung der Modellversuchstechnik für die Binnenschiffahrt". Zeitschr. f. Verkehrswissenschaft, Köln 1925, Heft 1, S. 21 ff.

Bezug von Rohstoffen und Halbfabrikaten brachte einige Industriegruppen dazu, ihr bisheriges Fabrikationsprogramm in einheitlicher Weise einzuschränken. Nach gründlichen Vorarbeiten durch die Marine - Normalien - Kommission wurde 1917 der Handelsschiff - Normen - Ausschuß, kurz HNA genannt, in Hamburg gegründet, der die Aufgabe hat, für die gebräuchlichen Konstruktionsteile Normen aufzustellen und für den praktischen Gebrauch geeignete Normenblätter herauszugeben [135]). Diese HNA-Normen nun sollen — soweit es geht — in den Flußschiffbau übernommen werden. Zu dem Zweck hat sich der HNA mit dem Zentralverein für deutsche Binnenschiffahrt in Verbindung gesetzt, um zunächst in einem Ausschuß von Sachverständigen die Grundlagen für eine Anwendung der Handelsschiffsnormen auf den Flußschiffbau zu untersuchen. Wenn auch die bisher ausgearbeiteten und im Großschiffbau eingebürgerten Normen nicht ohne weiteres für die leichteren und geringer beanspruchten Teile der Flußschiffe gebraucht werden können, so sind doch auch für diese 1929 schon verschiedene ausbaufähige Grundlagen geschaffen worden [136]). Die mit der Anwendung von Normen verbundenen Vorteile sind unverkennbar. Einmal führen sie zu weitgehenden Vereinfachungen und Erleichterungen im Konstruktionsbüro, auch für die Werkstatt ist die Zeichnung viel klarer und beschleunigt die Konstruktionsarbeit. Die Möglichkeit von Versehen und nachträglichen Berichtigungen ist wesentlich eingeschränkt. Durch die Verwendung von Normen wird die einheitliche Ausführung der Zeichnungen sowohl rein darstellerisch wie werkstattechnisch gefördert. Die nachträgliche Durchsicht der Zeichnungen, die Bestellung der Normalstücke und etwaiger Ersatzteile gestaltet sich einfacher, Bearbeitungsfragen treten bei genormten Teilen nicht auf, und viele Unstimmigkeiten zwischen den einzelnen Büros sowie zwischen Büro und Werkstatt werden von vornherein unterbunden. In der Werkstatt wird die Zahl der Schablonen und sonstigen Hilfsmittel verallgemeinert, die Werkzeugmaschinen können gleichmäßiger in

[135]) Sütterlin: „Die Normung im Schiffbau und Schiffsmaschinenbau". Jahrb. d. Schiffbautechn. Ges. 1919.

[136]) Teubert: a. a. O. 2. Aufl., S. 477.

Benutzung bleiben, und die Zahl der erforderlichen Werkzeuge wird verringert. Die Güte der Werkstattarbeit wird durch Normalien verbessert, indem die Uebereinstimmung der Teile viel eher einen Vergleich gestattet und die Einübung der Arbeiter fördert. Es tritt eine Verminderung des Ausschusses ein, und ein leichterer Ersatz der ausgefallenen Stücke ist möglich. Die geringe Anzahl von Typen gibt einen besseren Ueberblick zur rechtzeitigen Einteilung der noch vorliegenden Arbeiten. Die Erfahrungen der Werkstatt steigern sich bei dauernder Wiederholung in der Verwendung gleicher Teile. Bei der früheren Handarbeit war die Normung nicht so wichtig für ein günstiges Ergebnis wie bei der heutigen umfassenden Verwendung von Werkzeugmaschinen, und vor allen Dingen ist sie die Grundlage zur Massenerzeugung.

Die Normung erlaubt bei Unterlieferanten die Bestellung genormter Teile in größeren Mengen nach feststehenden Listen und Preisen, ohne daß vorherige Anfrage nötig ist. Dadurch wird der eigene Lagerbestand geringer und übersichtlicher, so daß eine Ergänzung rechtzeitig vom Magazin aus bewirkt werden kann. Auch wird durch ein kleineres Lager nicht mehr im selben Umfange wie früher Kapital festgelegt.

Mit der Normung im Schiffbau erlangt die Binnenindustrie die Möglichkeit, sich in höherem Maße als bisher an der Erzeugung von Schiffbau- und Schiffsmaschinenbauteilen zu beteiligen. Sie wird die Lagerhaltung für viele Teile den Werften und Reedereien abnehmen, sich auf eine gleichmäßige Erzeugung das ganze Jahr hindurch einrichten und damit die Güte und Genauigkeit der Erzeugnisse mit billigster Herstellung verbinden. Da von allen Werften und Reedereien übereinstimmende Teile verlangt werden, hat die Hilfsindustrie die Möglichkeit, diese Dinge auf Vorrat herzustellen und die Lieferfrist auf ein Geringstmaß abzukürzen. Die geringe Verschiedenheit der einlaufenden Bestellungen hat naturgemäß eine kleinere Sortenzahl von Halb- und Rohfabrikaten zur Folge. Die Normung ermöglicht größere gleichzeitige Liefermengen und damit eine bessere Ausnutzung der Eisenbahnwagen.

Daß die gemeinsame Normung noch das Gute hat, veraltete Methoden, an denen eine Werft oder Reederei festhält, auszumerzen und die überstürzte Einführung un-

erprobter Neuerungen durch die Prüfung seitens einer Anzahl unbeteiligter Sachverständiger zu verhindern, ist ebenfalls ein nicht unwichtiger Gesichtspunkt.

Es wird sich auch der große Vorteil herausstellen, daß die Bauvorschriften merklich einfacher ausfallen und daß demzufolge der Kostenvoranschlag genauer und sicherer gemacht werden kann, wenn die Einzelheiten des Schiffes nach festliegenden Grundsätzen zu liefern sind. Sowohl für die Werft in ihrem Angebot wie auch für den Reeder bei dem Abschluß des Vertrages und der Bestellung kann das nur angenehm sein[137]). Außerdem treten doch auch nicht ganz unbeträchtliche geldliche Ersparnisse bei der Verwendung von Normteilen schon infolge der Herabsetzung der Bauzeit durch die kürzere Zeichentätigkeit und Werkstattarbeit ein[138]), die sich aber nicht nur im Neubau, sondern auch besonders bei Reparaturarbeiten durch leichte Beschaffbarkeit von Ersatzteilen und gegenseitige Auswechselbarkeit bemerkbar machen. Die Vorteile der Normung wirken sich aber erst dann aus, wenn ein ganzer Kreis von Herstellern und Abnehmern sich auf den Gebrauch einigt.

d) Reihenbau.

Die folgerichtige Weiterentwicklung der Normung führt zu einer Beschränkung in der Anzahl der Bauarten, Verwendung möglichst weniger Werkzeuge und Wiederholung immer gleicher Bearbeitungsvorgänge, zu einer Spezialisierung und Massenherstellung, wie sie im Flußschiffbau durch den Reihenbau gegeben ist.

Ansätze dazu sind mancherorts, z. B. auf der Walsumwerft der Gutehoffnungshütte gemacht worden; man mußte aber immer wieder den Sonderwünschen der Einzelbesteller nachgeben[139]). Es handelte sich um die serienmäßige Herstellung eines 1350 t-Normalkahnes, der nach eingehenden Untersuchungen der Hamburger Schiffbau Versuchsanstalt konstruiert war. Die Schiffe wurden nach dem Stücklistensystem gebaut, bei dem jedes Stück ohne Kenntnis der Zeichnung allein nach der Bezeichnung fertig aus

---

[137]) Sütterlin: a. a. O.

[138]) Regenbogen: „Die wirtschaftliche Bedeutung der Normung im Schiffbau". Jahrb. d. Schiffbautechn. Ges. 1921.

[139]) Oskar Teubert: a. a. O. 2. Aufl., S. 448.

der Werkstatt kommt und eingebaut werden kann. Bei dieser Methode finden in erhöhtem Maße ungelernte Arbeiter Verwendung, die Zahl der Facharbeiter schmilzt zusammen, doch sind diese bei verwickelten hochwertigen Bauten, oder wenn infolge ungenügender Aufträge das Stücklistenverfahren für Einzelbauten unwirtschaftlich ist, unentbehrlich [140]). Der Reihenbau setzt natürlich eine gewisse Gleichmäßigkeit des Auftragsbestandes voraus, und da er mit einer Reihe von vorbereitenden betrieblichen Maßnahmen und Einrichtungen verbunden ist, auch vielleicht eine Neuanschaffung von Spezialmaschinen für Normalprofile, Platten, Winkel und anderes einheitliche Material erforderlich macht, kann eine Rentabilität dieses Verfahrens nur vorhanden sein, wenn mindestens 3—5 Fahrzeuge der gleichen Art hergestellt werden. Der Nutzen macht sich erst von 3 Schiffen an und dann mit der Stückzahl steigend [141]) bemerkbar. Auch in diesem Zusammenhange muß auf die Schaffung von Normaltypen hingewiesen werden, die für diese Bauweise eine unerläßliche Vorbedingung sind. Die Vorteile dieses Verfahrens liegen auf derselben Ebene wie die der Normung. Beim Reihen-Schiffbau kann der Bau, da ja die Pläne und alle Einzelzeichnungen fertig auf der Werft liegen, ohne weitere langwierige Verhandlungen sofort begonnen werden. Bei der Aufstellung der Stücklohnpreise bietet die häufig wiederkehrende Größe objektive Unterlagen, die Statistik und Nachrechnung werden durchsichtiger [142]). Es tritt eine Verkürzung der benötigten Arbeitsstunden und damit eine beschleunigte Herstellung der Fahrzeuge ein, dem eine Senkung der Selbstkosten und ebenfalls der Preise entspricht.

e) Fabrikmäßiger Bau.

In engem Zusammenhange mit der Methode des Reihenbaus steht die fabrikmäßige Herstellung von Binnen-

---

[140]) Teubert: „Technisch-wirtschaftliche Zeitfragen des Binnenschiffahrtbetriebes". — Wasserstr. Jahrb. 1924.

[141]) Ilgenstein: „Die fabrikmäßige Herstellung von Binnenschiffen". — Jahrb. d. Schiffbautechn. Ges. 1931.

[142]) Teubert: „Hebung der Wettbewerbsfähigkeit der Binnenschiffahrt durch Anwendung technischer Fortschritte". Schiffbau Nr. 12, 1924.

schiffen, d. h. die innere Unabhängigkeit der Werkstattausführung von Büro und Schnürboden einerseits und von der Helling andererseits[143]), ein Hilfsbau für den Schiffbau, der die Werkstattarbeit verrichtet, so daß der Schiffbau dann nur die Montagearbeiten zu besorgen hat.

Der fabrikmäßige Bau von Schiffen hat für den Flußschiffbau besonders auch wegen der Deutschland von den Alliierten als Sachleistungen auferlegten Massenlieferungen von Penischen und Campinekähnen an Frankreich und Belgien eine große Bedeutung gewonnen. Für diese Bauten, die in noch nicht drei Jahren fertiggestellt und abgeliefert wurden, kam nahezu zwangsläufig die Verwendung weitestgehend vorgearbeiteten Materials aus Eisenbauwerkstätten und für die Werften selbst in der Hauptsache nur noch Montagearbeit in Betracht, weil anders weder die garantierte Gleichartigkeit der Schiffe des jeweiligen Typs noch die kurzfristige Lieferzeit zu halten gewesen wäre, besonders, da die Verteilung der Bauten aus innerdeutschen, wirtschaftlichen Gründen auf eine möglichst große Zahl von deutschen Binnenschiffswerften — über 100 — vorgenommen werden mußte[144]). Nur durch die Anwendung der erwähnten Methode war es möglich, daß auch gerade kleinere Werften, die gute Werkmannsarbeit leisteten und auf Grund ihrer geringen Geschäftsunkosten wettbewerbsfähig waren, an den Reparationsaufträgen beteiligt werden konnten. Die in hohem Maße auf fabrikmäßigen Bau eingestellte Gutehoffnungshütte übernahm allein den Bau von 120 dieser Kähne, während der größere Teil der Fahrzeuge, 335 Penischen, für 80 Flußschiffswerften dadurch gesichert werden konnte, daß das Schiffbaumaterial für diese Kähne von der Aktiengesellschaft Lauchhammer in Riesa in Massenfabrikation bearbeitet und einbaufertig geliefert wurde. Die Konstruktionsteile kamen, soweit es der Bahnversand gestattete, vom Werk aus fertig zusammengesetzt zum Versand. Jedes Stück war mit besonderer Nummer gekennzeichnet, die sich in der Zeichnung wiederfand. Den hölzernen Ausbau der Penischen fertigten die Werften bis auf die Kajütseinrich-

[143]) Schwarz: „Der fabrikmäßige Bau von Schiffen". Jahrb. der Schiffbautechn. Ges. 1923, S. 127.

[144]) Schwarz: „Der fabrikmäßige Bau von Schiffen". a. a. O.

tung, welche für den größten Teil der Penischen von 2 Flugzeugwerkstätten fabrikmäßig hergestellt und einbaufertig geliefert wurde. Auf den Werften ging der Bau unter besonderer Aufsicht des Reichsausschusses und des Germanischen Lloyd vor sich[145]). Die Lieferung des fertig bearbeiteten Schiffbaumaterials für 335 Penischen durch die Aktiengesellschaft Lauchhammer muß als ein voller Erfolg angesprochen werden, da die auf den Werften zusammengebauten Schiffsteile im allgemeinen gut gepaßt haben. In ähnlicher Weise hat die Brückenbau-Flender-A. G. in Benrath die Bearbeitung des Schiffbaumaterials für 30 Campinekähne für Belgien übernommen, deren Zusammenbau auf mehreren Werften ausgeführt wurde. Die Brückenbauanstalt Flender A. G. in Benrath hat zunächst einen Modell-Campinekahn von 600 t Tragfähigkeit vorgearbeitet und nach Abnahme desselben durch die Vertreter des Germanischen Lloyd und des Bureau Veritas die Fabrikation begonnen.

Nach Fertigstellung der Reparationsbauten lenkte die Umschau nach neuen Arbeitsgebieten für den fabrikmäßigen Bau den Blick auf den Schutenbau, bei dem infolge starken Verschleißes und eines allmählich wieder anwachsenden Hafenverkehrs die Voraussetzungen für serienweise Herstellung in fabrikmäßigem Bau gegeben waren. Hier wurden von den Lauchhammer-Werken 3 Schutentypen von 90,140 und 220 t Tragfähigkeit konstruiert. Aber auch bei dem Wiederaufbau der Binnenschiffsflotte spielte der fabrikmäßige Bau eine Rolle, indem einige Reedereien das fertig bearbeitete Material z. B. für Elbe-, Oder- und Saalekähne bezogen und entweder auf der Reedereiwerft oder auf anderen leistungsfähigen Werften zusammenbauen ließen[146]).

Die fabrikmäßige Bauweise ist in erster Linie auf eine beständige und reichliche Auftragsmenge von gleichen Schiffstypen angewiesen, um einen planmäßigen Serienbau durchführen zu können und zugleich die Anwendung vereinfachter Schiffsformen zu ermöglichen, ohne welche der

---

[145]) Massenherstellung von Flußschiffen." Deutsche Schiffbauzeitung 1921/22, S. 9.

[146]) Pieper: „Der heutige Stand des fabrikmäßigen Schiffbaues". Das Schiff, 19. 12. 1924, S. 281.

fabrikmäßige Bau an seinem Wert und seinen Erfolgen erheblich einbüßen muß, und tatsächlich auch bald schon infolge des ständigen Rückganges an Neubauten abgeflaut ist[147]). Auch sind seine Erfolge nicht so durchschlagend gewesen, um dem bisherigen werftmäßigen Bau von Schiffen irgendwelchen Abbruch zu tun[148]). Ueberdies hat — auch mit Recht — von Seiten der kleinen Werften eine scharfe Stellungnahme gegen das Eindringen der Eisen- und Stahlhersteller in die Weiterverarbeitung bis zur völligen Fertigstellung eingesetzt, mit der Forderung, den kleinen und mittleren Betrieben Raum und Lebensfähigkeit zu lassen und wiederzugeben, um auch der Verschiedenartigkeit in Ausbau und Ausrüstung der Fahrzeuge Rechnung tragen zu können[149]).

Das Neue und Wertvolle des fabrikmäßigen Baus von Binnenschiffen liegt vorwiegend in der weitgehenden Mechanisierung der Werkstattarbeit, welche durch die Einführung vereinfachter Schiffsformen und die hierdurch ermöglichte Schaffung einer Vielzahl gleicher Werkstücke erleichtert wird und zugleich den Weg zur Massenfabrikation ebnet. Wesentliche Vorteile mit Bezug auf Lohnersparnisse bringt die Fabrikation des Schiffbaumaterials nicht, eine Minderung der Lohnkosten könnte höchstens durch größere Wirtschaftlichkeit der Montagearbeiten eintreten. Auch sind für den Zusammenbau gelernte Arbeiter nötig[150]).

Die Vorbearbeitung von Material in den Eisenbauwerkstätten hat nach Ilgenstein zwei große Vorteile: einmal ist der Brückenbau ein sehr genaues Arbeiten ge-

---

[147]) Krause weist in der Diskussion zu dem Vortrag von Ilgenstein über die fabrikmäßige Herstellung von Binnenschiffen (a. a. O.) darauf hin, daß die fabrikmäßige Herstellung nur einen Erfolg versprechen kann, wenn die Fabrikation durch entsprechende Verbilligung zu einem Massenartikel des Konsums wird. Diese Vorstellungen sind zu verneinen. Und wenn wirklich drei Fabriken in Deutschland den Binnenschiffbau in die Hand nähmen — denn diese wären imstande, jeden Bedarf zu decken — hätte das Preiskonventionen und Preiserhöhungen zur Folge, und dann würden schließlich unternehmende Schiffbauer wieder mit dem handwerksmäßigen Betrieb von vorn anfangen.

[148]) Schwarz: a. a. O., S. 121.

[149]) Ilgenstein: a. a. O. Diskussion Hitzler.

[150]) „Die Arbeitsweise des Lauchhammerwerkes Riesa." Zeitschr. f. Binnenschiffahrt 1924, S. 160 ff.

wöhnt, was eine absolute Gleichartigkeit und hohe Güte der Eisenbearbeitung gewährleistet und dann sind diese Werkstätten mit Werkzeugmaschinen ausgestattet, deren Beschaffung für eine Binnenschiffswerft nicht lohnend sein würde, die es aber gerade beim Serienbau erlauben, äußerst wirtschaftlich arbeiten zu können, indem z. B. viele gleiche Bauteile paketweise beschnitten und gebohrt werden können. Ferner wird es bei einer größeren Anzahl von Platten lohnend, an Stelle der bisher üblichen Bearbeitung im Feuer diese Platten zu pressen, was wieder als eine vereinfachte und für das Walzeisen günstigere Behandlung anzusehen ist.

Die durch den fabrikmäßigen Bau erfolgende Einreihung des Binnenschiffbaues in die Betriebe der Großindustrie hat aber einen weiteren Vorteil, der für den Schiffsreeder wesentlich sein dürfte. Diese Großbetriebe sind in der Lage, die technischen Fortschritte dem Binnenschiffbau und der Binnenschiffahrt weit schneller und gründlicher zuzuführen, als die Kleinbetriebe, die bisher im Binnenschiffbau vorherrschten. Der Brückenbau des Großbetriebes verfügt über Erfahrungen, die der Konstruktion der Schiffskörper zugute kommen, der Maschinenbau des Großbetriebes über solche, die der maschinellen Ausstattung der Schiffe förderlich sind. Auf diesem Wege haben sich hauptsächlich der Dieselmotor und das Dieselmotorschiff in die Binnenschiffahrt eingeführt und andere erfolgreiche Neukonstruktionen.

Man wird nun den Einwand erheben können, daß für die geschilderte fabrikmäßige Bauweise von Binnenschiffen der Reihenbau Voraussetzung sei und ein solcher doch wohl nur ausnahmsweise vorkommt. Das ist aber in Wirklichkeit nur bedingt richtig. Einmal bieten die an sich kleinen Einheiten der Binnenschiffahrt weit mehr Gelegenheit zum Reihenbau als die Bauten für die Seeschiffahrt, und dann ist das aus wirtschaftlichen Gründen geborene Streben nach einheitlichen Schiffstypen in der Binnenschiffahrt ebenfalls dem Reihenbau günstig.

f) Moderne Bauverfahren.

In der Bauausführung ist heute die wichtigste Frage der Ersatz des Nietens durch das Schweißen. Die großen

Hoffnungen, die seitens einiger Elektrizitätsfirmen auf die schnelle Einbürgerung der elektrischen Lichtbogenschweißung im Schiffbau gesetzt wurden, haben sich trotz der unzweifelhaften Fortschritte, die im In- und Ausland beobachtet worden sind, nur langsam erfüllt[151]). Für Ausbesserungen[152]) im Schiffbau, Maschinenbau und Kesselbau ist die sehr gute Verwendbarkeit des Schweißens auch bei Werkstücken und Maschinenteilen, die ohne das Schweißverfahren vollkommen hätten erneuert werden müssen, unbestritten. Ebenfalls im Neubau von Schiffen und zwar nicht nur für untergeordnete Arbeiten findet die elektrische Schweißung auf einigen Flußschiffswerften umfangreiche Anwendung. Auch das autogene Schweißen beansprucht voll die Aufmerksamkeit des Flußschiffbaues, nachdem schon einige Binnenwerften ganz zum Schweißen als Ersatz des Nietens übergegangen sind[153]). Aber die Hauptfrage, ob für die Verbindung der Außenplatten unter sich und mit dem Spantengerippe die Schweißung den Vorzug verdient, ist im Flußschiffbau, trotz wiederholter Ausführungen und der Erfolge im Kriegsschiffbau, noch bestritten. Jedenfalls verdient dieser Fortschritt größte Beachtung, und zwar für alle Fahrzeuge einmal schon wegen der Gewichtsersparnis, die z. B. nach den mehrjährigen Erfahrungen der Teltowwerft etwa 14—20 % betragen[154]). Dann läßt sich auch an Lohn erheblich sparen. Bei den Arbeitszeiten für einen geschweißten Oelleichter z. B. ergaben sich 42 % Ersparnis der Gesamtarbeitsstunden[155]). Doch ist für eine gute Schweißung ein geschickter Schweißer unbedingte Voraussetzung. Für die Verbreitung der Schweißung liegt auch hier eine Schwierigkeit insofern, als es nicht immer leicht ist, eine guteingearbeitete tüchtige Schweißerkolonne zu halten[156]).

---

[151]) O. Teubert: a. a. O. 2. Aufl., S. 472.

[152]) Achenbach: „Ausbesserungen im Schiffbau mittels der neueren Schweiß- und Lötverfahren". Zeitschr. f. Binnenschiffahrt, Heft 6, 1925.

[153]) Werft-Reederei-Hafen, Heft 10, 1931: „Allein die Teltowwerft hat von 1925—31 50 Schifte in geschweißter Bauart abgeliefert".

[154]) Ilgenstein: a. a. O. Diskussion Strelow.

[155]) Strelow: „Die Lichtbogenschweißung und ihre praktische Verwendung im Schiffbau". Jahrb. d. Schiffbautechn. Ges. 1924.

[156]) Gegenwartsaufgaben des deutschen Flußschiffbaues. Jahrb. d. Schiffbautechn. Ges. 1931, S. 346.

Die Schweißung für Schiffe, die die Klasse des Germanischen Lloyd haben oder erhalten wollen, darf bei Bauten, über die in den Bauvorschriften Bestimmungen enthalten sind, nur ausgeführt werden von Werften, die vom Germanischen Lloyd grundsätzlich zur Anwendung der elektrischen Schweißung zugelassen sind. Auch muß der Reeder vorher befragt werden. Diese Bestimmungen sind als Ergänzung zu den 1930 erschienenen Vorschriften über Klassifikation und Bau von flußeisernen See- und Binnenschiffen erschienen [157]).

3. Baustoffe.

Als Baustoff könnten neben dem Schiffbaustahl (Flußeisen), Schweißeisen und Stahlformguß, die in der Hauptsache zum Flußschiffbau dienen, zwecks Verminderung des Eigengewichts Elektrostahl und Brückenbaustahl verwendet werden. Die durch Stahl höherer Festigkeit zu erzielende Gewichtsersparnis wird zwar in den Baukosten durch den höheren Preis ziemlich ausgeglichen. Doch kommt der Vorteil in einer Vermehrung der Tragfähigkeit infolge des geringeren Leertiefganges in einem Maße zum Ausdruck, das diese Frage von Fall zu Fall — d.h. an der Elbe mehr als am Rhein — ernster Prüfung wert erscheinen läßt [158]).

Wichtig wäre gerade für die Binnenschiffahrt ein Baustoff, der dem großen Verlust durch Abrosten Widerstand bietet. Deshalb wird der Eisenbeton in einigen überseeischen Ländern z. B. Argentinien und Brasilien in wachsendem Maße verwendet. Die Entwicklung des Eisenbetonschiffbaues in Deutschland hatte ihren Ursprung vor allem in der Materialknappheit im und nach dem Kriege und ist als Notbehelf gegen den Eisenmangel jener Zeit zu betrachten und zu werten [159]). Es konnten immerhin durch besondere Bauverfahren nennenswerte Erfolge erzielt werden, so daß man zur Gründung einiger größerer

---

[157]) Gütschow: „Bestimmungen des Germanischen Lloyd über elektrische Schweißung". Schiffbau 1932, S. 40.

[158]) Teubert: „Gegenwartsaufgaben des Flußschiffbaues". Jahrb. d. Schiffbautechn. Ges. 1931.

[159]) Teubert: „Die Bedeutung des Betonschiffbaus f. d. Binnenschiffahrt". Zeitschr. f. Binnenschiffahrt Heft 1, 1922.

Betonschiffbauanstalten, von denen eine noch heute besteht, überging [160]). Diese schlossen sich 1922 zum Verein der Betonschiffswerften zusammen, da ein Anschluß an die Fachverbindungen des Eisenschiffbaues wegen der verschiedenen Art des Baustoffes, der Arbeitsverhältnisse und der besonderen Aufgaben nicht in Frage kam. Doch blieb diese Bauweise einigen wenigen größeren Werften vorbehalten, weil infolge der Erfordernisse des Bauverfahrens sich kleine und mittlere Werften nicht mit dem Eisenbetonschiffbau befassen konnten [161]).

Die Grundlage für die Weiterentwicklung des Eisenbetonschiffbaus änderte sich aber früher als vorauszusehen war. Außerdem haben mancherlei andere Ursachen, namentlich die zu große Sprödigkeit des Stoffes und die damit verbundene Empfindlichkeit gegen Stöße die sehr großen technischen Fortschritte dieses doch noch sehr jungen Zweiges hinsichtlich Zusammensetzung des Betons, Gewichtsverminderung, Wasserdichtigkeit, Festigkeit und Bauausführung nicht zum Erfolge reifen lassen [162]). Allenfalls kämen als Objekte für den Betonschiffbau in Frage Pontons, Kranschiffe, stilliegende Schiffskörper für Stegschiffe, Lagerschiffe und Kühlschiffe, für die der Beton infolge seiner Wärmeundurchlässigkeit zweckmäßig ist [163]).

II. Betriebswirtschaftliche Eigenarten der Flußschiffswerften

1. Der Bauvertrag.

Nach dieser Uebersicht über eine Reihe der wichtigsten technisch-wirtschaftlichen Einzelheiten und Fragen, die für die Werftbetriebe wie auch für den Bau von Fahrzeugen von Belang sind oder doch zu mindest einmal für die Betriebe der Flußschiffswerften eine Bedeutung

[160]) Oskar Teubert: a. a. O. 2. Aufl., S. 467.
[161]) Wilh. Teubert: „Der Eisenbetonschiffbau beim Wiederaufbau unserer Handelsflotte". Flußschiffbau 1920/21, S. 621, 646.
[162]) Oskar Teubert: a. a. O. 2. Aufl., S. 468.
[163]) Wilh. Teubert: „Der Eisenbetonschiffbau beim Wiederaufbau unserer Handelsflotte". Berlin 1917.

gehabt haben und zwar in einem Umfange, der manchmal eine einschneidende Wandlung der Produktionsmethoden der Werften erforderlich machte, sollen im folgenden noch einige betriebswirtschaftliche Gesichtspunkte erörtert werden. Und zwar sollen die einzelnen Punkte in der Reihenfolge, wie sie sich bei der Betrachtung des Verlaufes der Produktion im Flußschiffbau ergeben, behandelt werden.

Dem Beginn der Produktion — Reparatur oder Neubau — gehen Verhandlungen und Abmachungen voraus, die zur Erteilung des Auftrages führen. Der Auftrag auf den Bau eines Fahrzeuges erfolgt in der Regel auf Grund eines Bauvertrages, in dem neben Art, Umfang und Preis der Lieferung die einzelnen Pflichten und Rechte des Unternehmers wie auch des Auftraggebers festgelegt werden.

Ein wesentlicher Teil des Vertrages sind die Bauvorschriften und Bauzeichnungen (auch „Besteck" genannt). Es wird dabei angegeben, ob die Baustoffe den Vorschriften des Germanischen Lloyd entsprechen sollen und Abnahmebescheinigungen dieser Gesellschaft mitzuliefern sind, oder ob der Besteller selbst Materialprüfungen auf den Hüttenwerken vornehmen läßt. Ein Hauptpunkt sind die von dem Fahrzeug zu erfüllenden Bedingungen bezüglich Geschwindigkeit, Kohlenverbrauch, Zugleistung, indizierter Maschinenleistung, Leertiefgang und Tragfähigkeit. Wie für verzögerte Lieferung, so kann auch für nicht erfüllte Bedingungen ein Preisabzug gemacht werden, sofern nicht die Abnahme überhaupt verweigert wird, wenn dies im Bauvertrag aufgenommen war. Umgekehrt können auch Preiszuschläge (Prämien) für Unterschreitung des Tiefganges oder höhere Maschinen- und Schleppleistung vereinbart werden.

Schließlich seien noch die Zahlungsbedingungen erwähnt, die auch auf die Höhe des Preises von Einfluß sein können. Im Bauvertrag werden die Bausumme und die Art der Zahlung festgesetzt. Letztere wird meist in Teilen geregelt, die nach einzelnen Bauabschnitten fällig sind. Zuweilen werden von dem Kaufpreis 15 % bei dem Vertragsabschluß, 30 % nach der Beplattung, 30 % nach der Ablieferung und 25 %, die der Besteller bis zur Beendigung der Haftpflicht der Werft gegen angemessene Verzinsung einbehalten kann, nach Ablauf dieser Frist

gezahlt. Wird die festgesetzte Zahlung nicht zur fälligen Zeit geleistet, so erlischt für die Werft die Verpflichtung des Weiterbauens und die ausgemachte Lieferfrist wird damit hinfällig [164]).

Die Größe des Bauobjektes und die zeitliche Auseinandergezogenheit der Zahlungen machen es wünschenswert und notwendig, die Kosten durch eine exakte Kalkulation zu erfassen, um sie in den Kostenvoranschlag einstellen zu können.

2. Der Kostenvoranschlag.

Die Genauigkeit des Voranschlages, der sich zweckmäßig auf die Ergebnisse der bei früheren Bauten angestellten Nachrechnungen stützt, ist von der Zuverlässigkeit der vorangegangenen Gewichtsberechnung abhängig.

In dem Voranschlag (Vorkalkulation) werden die Herstellungskosten durch die Baustoffe, die Festigkeit, die Einrichtung und die Ausstattung bedingt. Dazu treten dann noch die Löhne, die Unkosten und der Unternehmergewinn, die somit die Grundlage der Preisermittlung bilden.

Neubaukosten von ähnlich gebauten Lastschiffen lassen sich nach deren Tragfähigkeit vergleichen. Die Menge der erforderlichen Baustoffe kann man für den ersten, rohen Voranschlag nach dem toten Gewicht schätzen. Das tote Gewicht umfaßt den Schiffskörper mit allen festen Teilen (Schiffseigengewicht), die Ausstattung der Wohn- und Laderäume, die Ausrüstung (Anker, Ketten, Trossen und dergl.), die Bemannung und deren Vorräte und Lebensmittel.

3. Die Kosten im Flußschiffbau.

Folgende vier Kostengruppen müssen bei der Vorkalkulation berücksichtigt werden:

1. Baustoffkosten,
2. Löhne,
3. Soziale Abgaben, Steuern,
4. Betriebskosten.

Diese kann man als die Selbstkosten bezeichnen [165]). Dazu

[164]) Oskar Teubert: a. a. O. 2. Aufl.
[165]) nach Teubert: a. a. O. 2. Aufl., S. 500.

tritt noch der Unternehmergewinn, der als preisbildender Faktor in die Kalkulation eingestellt wird.

a) Baustoffkosten.

Auf die Baustoffkosten soll hier nicht näher eingegangen werden. Die örtliche Verschiedenheit der Preise für Stahl und Eisen, die auf die Preispolitik der Syndikate zurückzuführen ist, wird noch in anderem Zusammenhange zu behandeln sein.

Der Preis der Ausrüstung (Inventar) wird meistens in dem besonderen Ausrüstungsverzeichnis zusammengestellt und so berechnet, daß man bei den von auswärts bezogenen Stücken den aus früheren Rechnungen und Preislisten gefundenen Wert — unter Berücksichtigung von Marktpreisveränderungen — einsetzt. Bei den im eigenen Betrieb hergestellten Teilen wird entweder der Preis jedes Stückes nach früheren Listen geschätzt, oder man berechnet den Baustoff, Lohn und Betriebskostenzuschlag für jedes Arbeitsstück.

b) Löhne.

Die Löhne werden in folgenden Gruppen beim Kostenanschlag zusammengefaßt und auf sie ungefähr folgendermaßen verteilt:

Den Hauptteil der gesamten Lohnkosten nimmt der Eisenschiffbau in Anspruch, zu dem die Löhne der sämtlichen in Eisen auszuführenden Arbeiten, in der Regel auch Nieten und Stemmen gehören. Von dem gesamten Lohnbetrag kommen nach der Schätzung Teuberts auf diese Gruppe etwa 52—70 %, je nach Art und Größe der Fahrzeuge, d. h. Schiffe, die viele Schmiedeteile, Schlosser- und Holzarbeiten aufweisen, wie z. B. Schraubenschlepp- und Personendampfer, werden den kleineren Wert, dagegen Lastschiffe, die bei geringeren Schmiede- und Schlosserarbeiten fast nur Eisenschiffbau haben, den größeren Wert nehmen müssen.

Bei den Löhnen in der Schmiede (für schwere Stücke) und in der Schlosserei (für leichte Schmiedestücke) schwankt der Wert für schwere Stücke im Verhältnis zum Gesamtlohn zwischen 2% bei Radschiffen, 3—4,5% bei Schraubenschleppern und 5—6% bei Lastschiffen. Bei den

leichteren Schmiedeteilen ist dieses Verhältnis umgekehrt. Während die Lastschiffe 5—7% vom Gesamtlohn erfordern, brauchen Schraubenschlepper 9—11% und Radschiffe 12—14%.

Der Lohnanteil für die nächste Gruppe, die Gußteile und Schiffsfenster, liegt bei allen Schiffsarten etwa bei 3—5% vom Gesamtlohn.

Die Gruppe der Holzlöhne wird nach Zimmerei und Tischlerei getrennt aufgeführt. Besonders erschwert wird hier die Festsetzung eines allgemeinen Wertes auch dadurch, daß in den Zimmermannslöhnen auch die des Stapellegens und Zuwasserlassens der Fahrzeuge einbegriffen sind. Das Verhältnis dieser Löhne zum Gesamtlohn gestaltet sich gerade umgekehrt wie das der Eisenschiffbaulöhne, d. h. in Werten vom Hundert ausgedrückt wird es mit diesen, unter Abrechnung der kleineren Anteile von Schmiede, Schlosserei usw. sich zu Hundert ergänzen. Sie betragen also rund 8—22% des Gesamtlohnes. Die Löhne der Maler kann man mit rund 5—7% im Verhältnis zum Gesamtlohn in Rechnung setzen.

Schließlich wird noch ein Pauschalsatz für die Löhne der Hofarbeiter eingesetzt, der von den auf einer Werft vorhandenen Kran- und Förderanlagen, den örtlichen Verhältnissen und der Größe des Neubaues abhängig ist[166]).

Der Art der Arbeit entsprechend herrscht im Flußschiffbau auch heute noch der Zeitlohn vor. Dieser ist außerdem üblich bei den Hof- und Platzarbeitern, meist auch bei solchen, die an Kränen, Kesseln, Maschinen etc. mitarbeiten. In der Regel läßt sich ebenfalls bei Reparaturen und einigen anderen Arbeiten sehr häufig infolge des Charakters der zu leistenden Arbeit deren Schwierigkeit und Zeitdauer nicht so übersehen, daß man zu einer Akkordfixierung gelangen kann; auch ist eine Kontrolle der Arbeit zum Teil schwierig durchzuführen.

Bei einer Akkordfestsetzung geschieht diese durch den Meister an Hand von Mustern und Modellen. Nur größere Werftbetriebe haben ein Lohn- oder Akkordbüro, dessen Aufgabe in der Ausarbeitung von Akkordsätzen, der Feststellung von Lohnhöhe und Stundenzahl pro Arbeitsstück oder auch pro Tonne besteht. Vorherrschend

[166]) Wilh. Teubert: „Flußschiffbau", S. 124 ff.

ist allerdings der Stücklohn. Der Sitz des Akkordbüros ist wegen des engen Zusammenhanges mit den Werkstätten im Betriebe. Das von ihm ausgearbeitete Material geht zum Kalkulationsbüro.

Die Löhne werden entsprechend den verschiedenen Arbeitsarten bezahlt für Schiffbauarbeiten in Holz und Eisen, Schmiede im Außenschiffbau, Schmiede am Feuer, Maschinenschlosser, Monteure, dann Dreher, Fräser und Hobler (je nach der Maschine, an der sie arbeiten), Reinigungs- und Anstreicherarbeiten (Handarbeit), Schweißer, Brenner u. a. m. (s. Anhang Tab. 1. S. 150).

Zu dieser Unterscheidung nach verschiedenen Kategorien (Gewerken) kommt dann noch die Einteilung in Facharbeiter, angelernte und ungelernte Arbeiter.

Die Steigerung des Lohnes für Facharbeiter von 1913 bis 1930 betrug nach Ermittlungen, die Verf. bei einer Flußschiffswerft im Emsmündungsgebiet angestellt hat, 63%, für Angelernte 64%, für Ungelernte 67% und erfuhr von 1930—1933 eine Senkung von rund 13% für alle Kategorien.

Für jeden Arbeiter, gleichgültig, ob er in der Regel gegen festen Lohn oder Akkord arbeiten soll, wird bei seinem Antritt ein Stundenlohn nach den für jede einzelne Lohnkategorie jeweilig bestimmten Lohnklassen festgesetzt. Diesen Lohn erhält er auch während des Laufens eines Akkordes als Stundenlohn am Lohntage ausbezahlt. Der bei der Schlußabrechnung festgestellte Ueberschuß wird alsdann auf die einzelnen Arbeiter der Akkordkolonne nach der von jedem geleisteten Arbeitszeit verteilt[167]).

Um die Tagesverdienste der Arbeiter zu ermitteln, muß man den Löhnen die Akkordzuschläge zuzählen, die bei derselben Werft (es handelt sich um eine Werft mittlerer Größe mit großenteils maschinellen Einrichtungen und einer Beschäftigtenzahl von durchschnittlich 100 Arbeitern[168]) im Jahresdurchschnitt

1919	38%	1925	41%
1930	35%	1932	24%
	1933	23%	

[167]) Schwarz u. v. Halle: a. a. O. Bd. II, S. 106 ff.

[168]) Auch die folgenden Ausführungen stützen sich im wesentlichen auf Angaben dieses Betriebes.

des Gesamtlohnes betrugen. Dazu kommen noch die Ueberstunden. Wenn in der Vorkriegszeit und auch in den Jahren 1914—1918 die Normalarbeitszeit pro Woche 60 Arbeitsstunden betrug, so war es durchaus keine Seltenheit, daß der einzelne Mann 75—80 Stunden in der Woche arbeitete, also 15—20 Ueberstunden gemacht hatte, für die ein Aufschlag von 25—40% gewährt wurde. Nach Einführung des 8-Stundentages wurde die Ueberstundenarbeit stark eingeschränkt. Diese Entwicklung der Verminderung der Arbeitsstundenzahl wird besonders deutlich, wenn man die Durchschnittsstundenzahl des einzelnen Mannes pro Jahr einmal für eine längere Periode nebeneinanderhält und dabei ein stetiges Sinken von 3200 Stunden im Jahre 1913 auf 2260 im Jahre 1932 feststellt, dem ein leichtes Ansteigen auf 2420 Stunden im Jahre 1933 folgte.

Der Hamburger Rahmentarif der Seeschiffswerften der Norddeutschen Gruppe des Gesamtverbandes Deutscher Metallindustrieller sieht für Ueberstunden folgende Aufschläge auf den Zeitlohn vor: für die ersten 2 Ueberstunden, d. h. nach achtstündiger täglicher Arbeitszeit, 25%, für alle weiteren Ueberstunden bezw. Nachtstunden 40%, für Sonntags- bezw. Feiertagsarbeit 50%. Außerdem erhalten seit Oktober 1923 sämtliche verheirateten Arbeiter, gleichviel, ob sie in Lohn oder im Akkord arbeiten, eine Zulage von 1 Pfg. die Stunde und für jedes versorgungsberechtigte Kind bis zur Beendigung der gesetzlichen Schulpflicht 2 Pfg. die Stunde, so daß sich dadurch im Durchschnitt der Stundenlohnsatz um 5 Pfg. erhöht.

Die tatsächliche Lohnhöhe nun ist für die einzelnen Schiffbauplätze recht verschieden. Von dieser weitgehenden Differenzierung und ihren Auswirkungen für die Flußschiffswerften wird noch an anderer Stelle gesprochen werden müssen. Hier soll nur an einem Beispiel, das als symptomatisch für die ganze Entwicklung gelten kann, gezeigt werden, wie sich der Jahresarbeitsverdienst pro Mann von der Zeit vor dem Kriege bis in die letzten Jahre entwickelt hat, wobei zu berücksichtigen ist, daß einmal eine starke Steigerung der Löhne, dann aber auch ein stetiges Anwachsen der sozialen Abgaben eingetreten ist. Der jährliche Arbeitsverdienst pro Mann betrug 1913:

2250 Mk. (bei einem Lohnsatz von 0,55; 0,51; 0,46), nach der Stabilisierung 1924: 1400 RM. (Lohnsatz 0,46; 0,43; 0,37), erreichte 1930: 2560 RM. bei einem Lohnsatz von 0,87; 0,80; 0,69 und war bereits 1931 mit 2290 RM wieder annähernd auf den Friedensstand gesunken, erreichte 1932 mit 2050 RM. einen Tiefstand, um im Jahre 1933 langsam wieder anzusteigen (2110 RM.).

c) Soziale Abgaben — Steuern.

Die Höhe der sozialen Abgaben bot den Flußschiffswerften schon vor dem Kriege Anlaß zur Klage, besonders, da sie sich durch die Höhe derselben der holländischen Konkurrenz gegenüber in ihrer Preisgestaltung stark im Nachteil sahen[169]).

Einige Angaben, die als Beispiel die Veränderung der einzelnen sozialen Abgaben zeigen, mögen folgen. Die Entwicklung der Invaliden- und Altersversicherung geht aus folgenden Zahlen hervor. An Wochenbeiträgen für diese Versicherung wurden für die höchste Lohnstufe[170]), die für die meisten Arbeitnehmer in Betracht kommt, bezahlt:

im	Jahre	1913	Mk.	0,48
ab	1. 1.	1917	„	0,50
„	1. 1.	1924	„	1,00
„	28. 9.	1925	„	1,40
„	27. 6	1927	„	1,80
„	1. 1	1928	„	2,00

Der Wochenbeitrag für die Krankenversicherung betrug während der Kriegszeit in der höchsten Lohnstufe Mk. 1,44. Nach Einführung der Goldmarkrechnung wur-

---

[169]) Schwarz: „Die deutschen Schiffswerften". Deutscher Schiffbau 1913. — Schwarz führt aus, daß besonders von kleinen Unternehmern, d. h. Flußschiffswerften für den Bau von Leichtern, Prähmen, Frachtkähnen die hohen Beiträge für die Arbeiterversicherung als drückend empfunden wurden. Eine Rheinwerft müsse sogar 8 % des Anlagekapitals hierfür aufbringen.

[170]) Diese Lohnstufen gelten für die Sozialversicherung (Kranken- und Arbeitslosenversicherung). Die einzelnen Arbeitnehmer werden in die verschiedenen Lohnstufen von der Krankenkasse auf Grund der angegebenen Tages- und Wochenverdienste eingestuft.

de für die gleiche Lohnklasse ein Betrag von Mk. 2,40 festgesetzt. Nach dieser Zeit erhöhte sich der Beitrag ständig, so daß er 1932 Mk. 4,56 erreicht hatte, was einer Steigerung von 316% gegen das Jahr 1918 entspricht.

Schließlich noch die Arbeitslosenversicherung. In der ersten Nachkriegszeit mußten die geringen Beiträge für diese Versicherung, die jetzt vom Reich getragen wurde, durch Zuschüsse von den Gemeinden ergänzt werden. Durch Reichsgesetze vom Oktober 1923 und Februar 1924 wurde dieser Zustand geändert und die Aufbringung der Mittel für diese Versicherung den Arbeitgebern und Arbeitnehmern auferlegt. Im Juli 1927 trat dann das „Gesetz über Arbeitsvermittlung und Arbeitslosenversicherung" in Kraft, die Beiträge hierfür mußten nun von Arbeitgebern und Arbeitnehmern je zur Hälfte aufgebracht werden. Während die Beiträge in den ersten Jahren sich in mäßigen Grenzen hielten, erreichten sie in den letzten Jahren die gleiche Höhe wie diejenigen zur Krankenversicherung, nämlich 6½% vom Grundlohn. Die Beiträge betrugen:

ab	1.	12.	1924	1 %	vom	Grundlohn
ab	1.	12.	1925	1 ¾ %	„	„
ab	1.	1.	1926	3 %	„	„
ab	1.	7.	1928	3½ %	„	„
ab	1.	8.	1930	4½ %	„	„
ab	1.	10.	1930	6½ %	„	„

So erklärt sich auch das starke Anwachsen des Lohnabzuges für Sozialversicherung pro Woche:

1913	0,64	Mk.
1914	1,20	„
1925	2,60	„
1927	3,70	„
1929	4,00	„
1930	4,80	„
1932	4,50	„

An Steuern, die in der Kalkulation als Kostenelement eine Rolle spielen, seien genannt die Körperschaftssteuer, Gewerbesteuer, Vermögenssteuer, Hauszins- und Grundvermögenssteuer, Lohnsummensteuer und Umsatzsteuer. Der Flußschiffbau unterliegt im Gegensatz zum Seeschiff-

bau der Umsatzsteuer, was eine immerhin fühlbare Belastung bedeutet, da die Herstellung im eigenen Lande teurer ist als im Auslande und die Flußschiffswerften ebenso mit dem Auslande konkurrieren wie die Seeschiffswerften, schon weil unsere Flüsse internationalisiert sind [171]).

d) Betriebskosten.

Der nächste Punkt des Kostenanschlages ist die Bestimmung der Höhe der Betriebskosten. Sie setzen sich zusammen aus den Beträgen für die Abschreibung, Verzinsung und Instandhaltung der ganzen Werftanlage, Abnutzung der Kraft- und Arbeitsmaschinen und Geräte, Büros und Gebäude, Grundstückspacht, Gehälter für Verwaltung, Leitung und Aufsicht, Versicherung, Arbeiterfürsorge und Wohlfahrtseinrichtungen, Fuhrpark und Handlungsunkosten und müssen auf jeden Neubau und jeden Ausbesserungs- und Umbauauftrag mit einem stets wechselnden Anteil verrechnet werden. Sie schwanken — jedenfalls soweit sie nicht zu den fixen Kosten gehören — mit dem Beschäftigungsgrade der Werft und werden geringer, wenn mehrere Fahrzeuge nach demselben Entwurf im Reihenbau oder fabrikmäßig gebaut werden.

Hierbei taucht die Frage auf, ob bei den Flußschiffswerften jahreszeitliche Beschäftigungsveränderungen zu bemerken sind. Eigentliche saisonmäßige Schwankungen beeinflussen die Betriebskostengestaltung im Flußschiffbau nicht, wenigstens nicht grundsätzlich. Bei Flußschiffswerften, die sich bevorzugt dem Reparaturgeschäft widmen, werden besonders gerne das Frühjahr und der Sommer zu den jährlichen Instandsetzungsarbeiten benutzt, da der Anstrich in dieser Jahreszeit am vorteilhaftesten gemacht werden kann. An den großen Endplätzen wie Emden, Bremen, Hamburg, Stettin gehen die Reparaturen wohl das

---

[171]) Von der Umsatzsteuer befreit sind die Fahrzeuge, die außerhalb der Dreimeilenzone abgeliefert werden, und das Material, das einer im Freihafenbezirk gelegenen Werft geliefert wird. Die Forderung der Flußschiffswerften geht nun dahin, daß alles Material (Maschinen etc.) und auch alle Fahrzeuge, die zollfrei oder zollbegünstigt bezogen werden können, der Umsatzsteuer nicht mehr unterliegen sollen.

ganze Jahr hindurch, da an diesen Plätzen die Havariereparaturen erledigt werden. Viele Schiffbauanstalten sind gerade im Winter sehr stark beschäftigt, soweit sie an größeren Winterhäfen liegen. Das wirkt sich vor allen Dingen in den Monaten Januar, Februar und März in zahlenmäßigen Spitzen aus. Allgemein sind die Monate November/Dezember für Reparaturen die stillsten. Bei Schiffsneubauten kann von einem saisonmäßigen Einfluß überhaupt nicht gesprochen werden, sondern es wird, soweit Neubauaufträge vorliegen, das ganze Jahr gleichmäßig durchgearbeitet.

Die Betriebskosten sind nicht nur für jede Werft und für jeden Bau verschieden, sondern auch für jeden Betriebszweig. Die Höhe der Einzelunkosten richtet sich nach der Größe der Werkstätten, der Zahl und den Kosten der verwendeten Maschinen und Werkzeuge, nach dem Grade ihrer Abnutzung, nach dem Bedarf an Modellen, Preßluft und Elektrizität, sowie nach dem Anteil an den Handlungsunkosten. So haben der Maschinenbau mit den vielen, nicht gleichmäßig benutzten Werkzeugmaschinen, der Kesselbau und die Schmiede mit dem hohen Kohlenverbrauch mehr Unkosten als die Gießerei z. B. bei einer Massenarbeit wie Pollern und Klampen. Die Tischlerei hat mehr Unkosten als der Holzschiffbau und die Schiffsschlosserei mehr als der Eisenschiffbau. Die Werkstattunkosten sind in den Wintermonaten höher als im Sommer. Einfacher ist es, die Unkosten dieser einzelnen Werkstätten im Rechnungsbüro so zusammenzufassen, daß für den Kostenanschlag nur der Zuschlag für Schiffbau und Maschinenbau getrennt aufgestellt wird [172]).

Wie der Unkostensatz ermittelt wird, sollen einige Beispiele im Anhang zeigen (S. 150—155), und zwar für einen Werftbetrieb mit 100 Arbeitern, einen zweiten mit 50 Mann, der in der Hauptsache mit Handbetrieb und

---

[172]) Genaue Vorschläge über die Deckung der gesamten Unkosten durch Zuschläge auf die Löhne in Prozentsätzen und Deckung der Werkstattunkosten durch Anrechnung eines bestimmten Satzes auf die Arbeitsstunde und durch prozentuale Zuschläge auf die „Selbstkosten der Werkstatt" macht Knoop; „Der Betrieb kleinerer und mittlerer Werften". Berlin, 1927.

einen dritten mit 10 Arbeitern, der größtenteils mit Handbetrieb arbeitet.

Bei den kleineren Flußschiffswerften, namentlich bei denen, die nur den Kahnbau in Holz und Eisen betreiben, ist der Anteil der Betriebskosten geringer als bei einer großen Werft. Jedenfalls werden aber die größeren Werften, die für die oben aufgezählten Gebiete bedeutende Summen aufwenden, durch bessere Ausnutzung der Maschinen an Arbeitskräften und damit auch an Löhnen sparen und im allgemeinen leistungsfähiger sein können. Es ist indessen oft genug vorgekommen, besonders in der Nachkriegszeit, daß infolge Ausweitung des Betriebes die Grenze überschritten wurde, und daß die ausgedehnte Werftanlage mit teurem Hafen, großen Kränen, weitläufigen Maschinenbauhallen und reichlichen Wohlfahrtseinrichtungen von vornherein das Unkostenkonto derart erhöhten, daß dadurch die Wettbewerbsfähigkeit untergraben wurde. Das machte sich besonders in Zeiten mangelnder Beschäftigung, vor allem aber während der Krise geltend und forderte manches Opfer sowohl in Form von Kapitalzusammenlegung und Betriebseinschränkung wie auch durch gänzliche Stillegung bezw. Konkurs.

Man veranschlagt die allgemeinen Unkosten zu 60 bis 80% der Arbeitslöhne (etwa 60—70% bei Eisenarbeiten, 60—70% bei Schiffbauarbeiten in Holz und 70—80% bei Tischlerarbeiten). In den letzten Jahren hat sich jedoch der Unkostensatz besonders aber bei größeren, maschinenintensiven Flußschiffswerften bedeutend erhöht, so daß ein Satz von 120% nicht zu niedrig gegriffen sein dürfte. Doch ermäßigt sich derselbe z. B. in einem Falle schon bei dem serienmäßigen Bau von 4 Flußdampfern auf 80%.

Den Unternehmergewinn stellt man in guten Jahren mit 8—10% der Summe in den Anschlag ein.

Im Durchschnitt kann man annehmen, daß im Jahre 1930 von den gesamten Kosten 0,40 auf die Baustoffe (nebst Ausstattung), 0,30 auf die Arbeit, 0,25 auf die allgemeinen Kosten und 0,05 auf den Gewinn entfallen.

4. Selbstkostenrechnung—Regiebauten.

Die Selbstkosten erhält man, wenn man die Baustoffpreise, Löhne und Betriebskosten zusammensetzt. Wert-

voll ist diese Selbstkostenzusammenstellung für alle Schiffe einer Klasse, zum Vergleich der Schwankungen infolge von Lohnerhöhungen, Betriebsveränderungen und baulichen Verbesserungen oder Vereinfachungen sowie zur Beurteilung des Einflusses der Bauvorschriften der Versicherungsgesellschaften. Aufzeichnungen, rechnerische und zeichnerische Festlegung solcher Werte wurden bisher erst spärlich im Flußschiffbau gemacht, obwohl große Werften sich für solche Arbeiten schon eigene Büros eingerichtet haben.

Eine besondere Rolle spielen die Selbstkosten bei den Regiebauten. Die Verhältnisse während des Krieges, die darauf folgende innere Umwälzung, das unberechenbare Anschwellen der Preise und die Durchführung der stetig steigenden Forderungen der Arbeiter machten den Werften die vorherige Ermittlung der Selbstkosten und damit die Aufstellung eines Kostenvoranschlages vielfach unmöglich. Infolgedessen mußten die Auftraggeber auf Wunsch der Werften sich bereitfinden lassen, die Schiffsbauten in Regie zu vergeben, d. h. die Selbstkosten wurden erst nach Beendigung des Baues ermittelt und der Preis unter Hinzurechnung eines zwischen 5 und 15% der Selbstkosten schwankenden Verdienstzuschlages festgestellt. Da die Kosten, von deren Summe der Verdienstzuschlag berechnet wird, aus Baustoffen, Löhnen und Betriebskosten bestehen, so bedeutete diese Art der Auftragserteilung eine große Verteuerung der Schiffe, zumal das starke Steigen der Löhne zweimal — erstens auf die Betriebskosten und zweitens auf die Gesamtkosten — angerechnet und der Verdienst dadurch erhöht wurde. Zu diesen Nachteilen kam noch, daß dem Besteller eine genaue Prüfung der wirklich entstandenen Kosten fast unmöglich war und für den Erbauer alle im freien Wettbewerb stimulierenden Momente fortfielen.

In Regie ausgeführte Arbeiten kommen vor allem bei Reparaturen in Anwendung und sind deshalb für die Flußschiffswerften von Bedeutung.

5. Kostennachrechnung.

Die Eigenart des Werftbetriebes bringt es mit sich, daß auf die Nachkalkulation großer Wert gelegt werden

muß. Denn nur durch sie ist es möglich, die tatsächlichen Kosten genauestens zu erfassen. Da vielfach nur nach Entwurfsskizzen und Uebersichtszeichnungen angeboten wird, fehlt dem Kostenvoranschlag die sichere Grundlage, wenn ihm nicht durch eine genaue Kostennachrechnung die zuverlässigen, zahlenmäßigen Unterlagen geschaffen werden, auf denen der Voranschlag für das neue Schiff aufgebaut werden kann. Die Nachkalkulation ist noch nicht allgemein im Flußschiffbau eingeführt. Sie obliegt, wo die nötigen Kräfte dafür zur Verfügung gestellt werden können, einem Büro, das zwischen Betrieb und Buchhaltung in steter Fühlungnahme mit beiden steht. Dieses Nachrechnungsbüro verfolgt außerdem alle Schwankungen in den Preisen, Löhnen und Betriebskosten und schafft somit die laufenden Zusammenstellungen, aus denen die Werftleitung ein Urteil über die Wirtschaftlichkeit der einzelnen Betriebe schöpfen kann. So schafft die Nachkalkulation die Unterlagen für eine genaue Kostenerfassung, die sowohl für die Erkenntnis der innerbetrieblichen Kostengestaltung wie auch für die Preisberechnung bei einer Neubau- oder Reparatur-Offerte notwendig ist.

Dritter Teil

Bestimmende Ursachen für die wirtschaftliche Lage der Flußschiffswerften

I. Finanzierung

1. Der Werftbesitzer als Kreditgeber und -vermittler.

Bei dem Zustandekommen des Bauauftrages ist die Frage der Finanzierung des Bauobjektes sowohl für den Auftraggeber wie für den Erbauer des Fahrzeuges von ausschlaggebender Bedeutung. Das um so mehr, als die Aufbringung der nötigen Geldmittel für den Besteller im Laufe der Zeit auf wachsende Schwierigkeiten stieß, da infolge der stetigen Zunahme der Tragfähigkeit auch die Kosten der Binnenschiffe eine starke Steigerung erfuhren. Vor dem Kriege kostete ein Oderschiff, gedeckt, Breslauer Maß, in Holz, bei einer Größe von 500 t 18 000 Mk., dasselbe Schiff aus Stahl dagegen 31 000 Mk. Ein gedecktes Elbschiff aus Stahl von 700 t Größe stellte sich auf 38 000 Mk., während ein Rheinschiff aus Stahl bei einer Größe von 1700 t bereits 76 500 Mk. kostete. Mit den steigenden Kosten, die der einzelne Unternehmer nicht mehr aufbringen konnte, entwickelte sich in zunehmendem Maße die Gesellschaftsform, besonders für große Fahrzeuge. Bei Kapitalbedarf war es diesen Unternehmungen unschwer möglich, sich die erforderlichen Mittel durch Ausgabe von Obligationen, durch Kapitalerhöhungen oder Bankkredite zu verschaffen. Bedeutend schwieriger war dagegen die Lage für den kleineren Unternehmer. Da die eigenen Mittel bald nicht mehr ausreichten, so wurde versucht, das Geld in der Familie oder Bekanntschaft aufzutreiben. Aber mit der weiteren Zunahme der Schiffsgrößen wurde auch dieser Weg immer mehr verschlossen

und die Beschaffung von langfristigen Krediten, die hierbei in Betracht kamen, immer aussichtsloser [173]).

Hier trat nun als Kreditvermittler und Geldgeber einmal der Werftbesitzer auf, und zwar waren es meist die kleinen und mittleren Werften, die der Kleinschiffahrt ihre Bauten ermöglichten. Gerade dem persönlichen Vertrauen des Werftbesitzers hat mancher Schiffseigner seine selbständige Existenz zu danken [174]).

Die Art, wie in der Vorkriegszeit ein solcher Bau zustande kam, war dann oft folgende: Der Schiffer, der einen neuen Kahn erwerben wollte, wandte sich an eine Werft, die sein Vertrauen besaß, der Bauvertrag wurde abgeschlossen, die Finanzierung besorgte der Schiffbauer. War der Auftraggeber im Besitze eines alten Fahrzeuges und wollte ein größeres, in höherem Maße rentables Fahrzeug haben, gab er wohl auch das alte in Anzahlung, eine Methode, die bis in die letzten Jahre hinein gebräuchlich war. Nun standen seinerzeit manche Quellen für die Geldbeschaffung bereit, wie die große Zahl anlagesuchender Rentner, die Kassen der Genossenschaftsinstitute und Sparkassen und nicht zuletzt ein kapitalkräftiger oder mit gutem, eigenem Kredit ausgerüsteter Werftbesitzerstand. Doch hatte diese Methode der Betätigung industrieller Unternehmungen als Kreditinstitute, da sie im Uebermaß und unter Außerachtlassung der Zahlungsfähigkeit des Bestellers einerseits, der Verkehrslage der Binnenschiffahrt und der dadurch bedingten Nachfrage nach Kahnraum andererseits angewandt wurde, eine steigende Illiquidität auf beiden Seiten zur Folge [175]). Diese wirkte sich besonders stark aus, als infolge der Krise sich eine wachsende Beschäftigungslosigkeit in den Kreisen der Binnenschiffahrt bemerkbar machte und den Schiffern die Verzinsung bezw. Rückzahlung der geliehenen Gelder mehr und mehr unmöglich wurde. So erklärt es sich auch, daß der Prozentsatz an dubiosen bezw. nicht einzutreibenden Forderungen, der bei Reparaturwerften sehr niedrig ist, eine Höhe von ungefähr 30% bei manchen Werften erreichte, während

---

[173]) Christ: „Schiffshypotheken". Zeitschr. Schiffbau 1927, S. 126 ff.

[174]) Das Elbeschiff. Februar 1933, S. 30.

[175]) Schiffshypotheken. — Das Elbeschiff. Jan. 1930, S. 25.

er früher höchstens 10—15% betrug. Zum anderen war aber auch diese Art der Kreditgewährung nur unzureichend, gemessen an dem Bedarfe der Binnenschiffahrt.

2. Die Schiffshypothek.

Als Kreditgeber zur Finanzierung des Flußschiffbaues muß weiterhin der Genossenschaftsinstitute und -Banken Erwähnung getan werden. Es bestehen sowohl an den westlichen wie an den östlichen Strömen eine Anzahl gut geleiteter, zumeist an Gegenseitigkeitsversicherungen angelehnter Schiffergenossenschaftsbanken, die hypothekarisch gesicherte Darlehen bis zu 20000 RM. gewähren, doch erwiesen sie sich den Aufgaben in größerem Umfange nicht gewachsen, so daß ihre Bedeutung nur eine mehr oder weniger beschränkte blieb[176]). Andere Stellen kamen aber für die Finanzierung nicht in Frage.

Zwar hatte das BGB. in Verbindung mit dem Binnenschiffahrtsgesetz gegen Ende des vergangenen Jahrhunderts auch die Möglichkeit für die hypothekarische Belastung von Binnenschiffen geschaffen, doch waren die Hypothekenbanken satzungsgemäß hierzu nicht in der Lage, die anderen Banken deswegen nicht, weil sie ihr Kapital ja nur kurzfristig anlegen konnten. Nur einige mittlere oder kleinere Bankinstitute gaben Schiffshypotheken, aber in sehr beschränktem Umfange. Außerdem verlangten sie fast stets Sicherstellung durch einen oder zwei Bürgen bezw. durch Wechsel, oder sie setzten einen so hohen Zinsfuß fest, daß dadurch die Bedingungen außerordentlich erschwert waren. Der Umfang der Beleihungen durch diese Banken war denn auch nur sehr gering[177]). Die Forderung der Kleinschiffahrt nach langfristigem Kredit, der durch Beleihung des Fahrzeuges sichergestellt werden konnte, drängte daher auf diesem Gebiete dazu, eine für den Gläubiger sichere, beleihungsfähige Schiffshypothek gesetzlich zu schaffen und dadurch die Gründung von Schiffshypothekenbanken zu ermöglichen.

---

[176]) Schneider: „Die deutschen Schiffshypothekenbanken". Das Schiff Nr. 18. 1930, S. 275.

[177]) Ebhardt: a. a. O., S. 33.

Infolge seiner materiellen Eigenschaft als Mobilie kann das Schiff naturgemäß keine in gleicher Weise pfandgesicherte Beleihung haben wie ein Grundstück. Das Schiffspfandrecht ist vielmehr erheblich schlechter gestellt als das Pfandrecht an Immobilien. Als materielle Nachteile kommen hierbei in erster Linie in Betracht die starke Abnutzung des Schiffes, die Gefährdung durch Untergang und Zusammenstoß. Ein Schiff ist nichts Dauerndes, sein Verlust ist stets möglich, es verliert die innere Festigkeit, bis es nach 50 Jahren oder mehr überhaupt nicht mehr tauglich ist und zerschlagen werden muß. Eine Erschwerung der Ausübung des Pfandrechtes kann entstehen durch Verbringen des Schiffes in fremde Gewässer, in denen der Gläubiger es kaum erreichen kann und das starke Schwanken des Schiffswertes. Dieser letztere richtet sich ganz wesentlich nach der Lage des Frachtenmarktes und kann in verhältnismäßig kurzer Zeit um 50 oder mehr Prozent fallen.

Neben diese materiell ungünstige Natur des Schiffspfandes tritt seine rechtlich ungünstige Stellung. An Schiffspfandrechten lassen sich zwei große Gruppen unterscheiden, von denen die eine durch Eintragung in das Schiffsregister entsteht und allgemein „Schiffshypothek" benannt wird. Die andere Gruppe umfaßt dagegen Pfandrechte, die sich ohne Eintragung aus den besonderen Verhältnissen der Schiffahrt ergeben und als „Schiffsgläubigerrechte" bezeichnet werden.

Die Schiffshypothek kommt durch Eintragung in das Schiffsregister zur Entstehung und ist naturgemäß nur in solchen Ländern möglich, in denen ein solches Register besteht und bei denen die Eintragung einer Schiffshypothek gesetzlich zulässig ist. In Deutschland gibt es seit 1900 zwei Schiffsregister, eins für die Binnen- und eins für die Seeschiffe. Zum Unterschied vom Grundbuch besitzt aber das deutsche Schiffsregister den öffentlichen Glauben nicht. Aus der besonderen Lage der Schiffahrt ergeben sich ferner eine Reihe der oben erwähnten Schiffsgläubigerrechte, die der Schiffshypothek vorgehen. Hierzu gehören vor allem Abgaben verschiedenster Art, Beiträge zur großen Havarei, Forderungen infolge Beschädigung oder Nichtablieferung von Ladungsgütern sowie aus Verschulden von Angehörigen der Schiffsbemannung und

anderes. Wenn diese Pfandrechte auch nicht alle die gleiche Bedeutung haben, so gefährden sie doch in ihrer Gesamtheit die Sicherheit der Schiffshypothek. Trotzdem ist es möglich, sich durch entsprechende Arten von Versicherungen gegen diese Gefahren zu schützen.

Als Beleihungsobjekte kommen für die Banken alle Arten von Schiffen in Betracht. Für die Finanzierung von Neubauten ist vor allem auch von Bedeutung, daß während der Ausführung des Baues eines Schiffes eine Schiffshypothek bestellt werden kann, sobald das Schiff auf Kiel gelegt und das Schiffbauwerk durch Name oder Nummer an einer bis nach dem Stapellauf sichtbar bleibenden Stelle deutlich und dauernd gekennzeichnet ist[178]). Von jedem zu beleihenden Fahrzeug wird durch einen sachverständigen Vertrauensmann der Bank eine genaue, vorsichtig gehaltene Taxe aufgestellt. Als Höchstbeleihungsgrenze gelten 50—60% dieser Schätzung. Entsprechend der verhältnismäßig starken Abnutzung der Schiffe und ihrer geringen Lebensdauer muß das Darlehn in bestimmten Ratenzahlungen zurückerstattet werden. Die Dauer der Hypothek richtet sich außerdem danach, ob die Schiffe aus Holz oder Eisen und ob es See- oder Binnenschiffe sind. Für eiserne Binnenschiffe kommt die höchste Beleihungszeit in Betracht. Die Beleihungsdauer beläuft sich auf 5—12 Jahre, doch pflegen die Darlehen häufig früher zurückgezahlt zu werden.

3. Die holländischen Schiffsbeleihungsbanken und ihre Wirkung auf die Finanzierung des deutschen Binnenschiffbaues.

Banken, die auf Grund solcher Schiffshypotheken Schiffe beliehen und somit die Finanzierung des Schiffbaus weitgehend an sich zogen, finden sich zuerst in Holland. Die für das Schiffahrtswesen so bevorzugte Lage Hollands bot für die Errichtung von Schiffsbeleihungsbanken den denkbar günstigsten Boden. Hier entstanden denn auch 1899 kurz nacheinander die beiden ersten

[178]) Blau: „Schiffbau und Schiffskredit". Zeitschr. Schiffbau 1932, S. 54.

Schiffshypothekenbanken, die einen außerordentlich raschen Aufschwung nahmen. Bereits 1904 konnten sie 10 bezw. 12% Dividende verteilen, 1913 je 25%, 1923: 30 und 40%. Die glänzenden Geschäfte beider Banken und das nicht entfernt befriedigte Bedürfnis der Schiffahrt nach langfristigen Krediten führte bald zur Gründung von weiteren Schiffshypothekenbanken, allein bis 1918 kamen 11 Unternehmungen hinzu.

Das Tätigkeitsgebiet der holländischen Banken umfaßte zuerst anscheinend nur die Niederlande, bald aber suchten sie ihr Arbeitsfeld auch im Ausland. Deutschland war infolge seiner Holland benachbarten Lage bald zu einem Hauptabsatzgebiet der niederländischen Schiffshypothekenbanken geworden. Zunächst wurde die Rheinschifffahrt erfaßt. Auch am Main und Neckar spielten die Holländer bald eine Rolle. Ebenso lagen die Verhältnisse an der Ems. An der unteren Weser konnten wegen des dort noch herrschenden Systems der Partenreedereien die Holländer nicht so stark vordringen. Einen großen Einfluß gewannen sie im Magdeburgischen, auch in Sachsen, weniger auf der Saale. Stark in Angriff genommen wurden von ihnen auch die Märkischen Wasserstraßen, ebenso Oder und Spree. Fühlbar ist der holländische Einfluß ebenfalls auf der Weichsel und den ostpreußischen Gewässern. In entsprechender Weise wurden die deutschen Hafenstädte bearbeitet. Neben dem Geld, welches ins Ausland floß und somit dem deutschen Beleihungsgeschäft verloren ging, trat aber noch ein anderer, fühlbarer Verlust in Erscheinung. Die Banken benutzten wegen ihrer engen Verbindung mit den holländischen Werften — der holländische Werftring ist an den wichtigsten Pfandbriefbanken beteiligt — ihren Einfluß dazu, bei hypothekarischen Beleihungen die Aufträge auf den Bau von Schiffen nach Holland zu ziehen. Das geschah dann meist so, daß die über das ganze Reich verstreuten Agenten — das sind Gastwirte, kleine Schiffbauer, Schiffer, Schiffsknechte u. dergl. — den Schiffer, der selbständig zu werden wünschte, auf ihre Bank aufmerksam machten und ihm den Bau auf einer holländischen Werft nahe legten. Oder der holländische Werftbesitzer wußte sich durch besonders günstige Zahlungsbedingungen und Gewährung bezw. Vermittlung einer Hypothek den Auftrag zu sichern.

Besonders den Partikulierschiffern wies die Sorge für die Deckung des Kaufpreises meist den Weg zur holländischen Werft. Die Beziehungen zu diesem Schiffbaugebiet haben naturgemäß auch solche Schiffer nach sich gezogen, welche an sich aus Kapitalmangel nicht auf holländische Lieferung angewiesen gewesen wären.

Durch die Hypothekenbanken wanderte der Schiffbau am Rhein — soweit er eiserne Schleppschiffe betraf — fast gänzlich nach Holland ab, während vorher der Schiffbauer Hollands nur als bevorzugter Lieferant auftrat. Die holländischen Schiffsbeleihungsbanken trugen somit dazu bei, den deutschen Schleppschiffbau im Stromgebiete des Rheins zu vernichten. Die erleichterte Kreditgewährung hatte außerdem zur Folge, daß auch weniger bemittelte Schiffer sich einen eigenen Kahn verschaffen konnten, so daß eine erhöhte Vermehrung der Rheinflotte eintrat[179]).

Grotewold[180]) charakterisiert diese Unzulänglichkeit der Finanzierung im Binnenschiffbau folgendermaßen: „Während es früher als selbstverständlich galt, daß jemand, der ein Schiff haben wollte, es auch bezahlen mußte, ist dieser Grundsatz schon seit langem verlassen. Heute ist es einem Steuermann, der einen gewissen persönlichen Kredit hat, außerordentlich leicht, zu einem Kahn zu kommen, denn er erhält 60% sehr leicht von holländischen Banken, die überall Agenten unterhalten, deren Provision der Schiffer natürlich zu bezahlen hat. Die restlichen 40% werden nun meist in der Weise aufgebracht, daß 30% seitens der Werft als Baugelderhypothek an zweiter Stelle stehengelassen werden, während der Schiffer normalerweise 10% Anzahlung leistet[181]), die er teils aus eigenen Mitteln, teils durch Borg bei Freunden und Bekannten bezw. Verwandten aufzubringen pflegt. Das ist aber im-

---

[179]) Schwabe: „Schiffshypothekenwesen in der Binnenschiffahrt" Zeitschr. f. Binnenschiffahrt 1913, S. 42 ff.

[180]) Grotewold: „Zur wirtschaftlichen Lage des deutschen Flußschiffbaues". Zeitschr. f. Binnenschiffahrt 1913, S. 389.

[181]) So findet man auch heute noch Angebote von Neubaukähnen, für die eine erste, 50 prozentige deutsche Hypothek vorhanden ist. Ferner wird bei Bedarf von dem Werftbesitzer aus eigenen Mitteln eine beträchtliche Summe als zweite Hypothek gegeben, so daß nur noch eine kleine Restsumme als Zahlung bleibt.

merhin noch ein günstiger Fall. Vielfach bekommt der Schiffbauer in Deutschland zunächst überhaupt nichts für das von ihm investierte Kapital. Wenn dann der Schiffer gut fährt und soviel verdient, daß er die Ansprüche des Hypothekengläubigers erster Stelle voll befriedigen kann, so bekommt der Werftbesitzer im Laufe der Zeit ja wohl auch etwas, oft aber, wenn der Schiffer schlecht fährt, geht der Werftbesitzer leer aus, und wenn er den Kahn subhastieren läßt, so bleibt ihm vielfach nichts anderes übrig, als ihn selbst zu kaufen — und zwar in Höhe der Schuldsumme der ersten Hypothek, wobei die zweite Hypothek und alle anderen Forderungen ausfallen — und für eigene Rechnung fahren zu lassen oder das Fahrzeug aufzulegen. Daß aber eine solche Lösung ein Verlustgeschäft bedeutet, werden die Werftbesitzer, die einmal in solcher Lage gewesen sind, bestätigen. Besonders aber hat diese Finanzierungsmethode zu einer starken Ueberproduktion von Räumte geführt, die der schlechten Baupreise wegen den Werften wenig genützt, der Reederei aber außerordentlichen Schaden gebracht hat. Die ungünstige Lage der Elbschiffahrt wird von vielen Seiten auf die geschilderten Verhältnisse zurückgeführt."

Eine einschneidende Unterbrechung der Tätigkeit der holländischen Banken, verbunden mit sehr schweren Verlusten, bedeutete die deutsche Inflation. Denn die Schiffshypotheken waren teils gegen Rückzahlung in deutscher, teils in holländischer Valuta gegeben, so daß sich bei ersteren die Entwertung in vollstem Umfange fühlbar machte. Die in holländischer Valuta rückzahlbaren Hypotheken wirkten sich auf die deutschen Schuldner sehr drückend aus, weil diese ihre Einnahmen meist in entwerteter Valuta erhielten und es ihnen so schwer und vielfach unmöglich war, die vereinbarten Zahlungen zu leisten. Es bildete sich daher 1921 ein Schutzverband der deutschen Schuldner holländischer Binnenschiffspfandrechte [182]),

---

[182]) Das Schiff, 1930, Heft 10.: Dieser Verband blieb auch weiterhin bestehen und versuchte vor allem, die in einer günstigeren Zeit aufgenommenen hohen Zinssätze, die bald zu einer unerträglichen Last für die deutschen Hypothekenschuldner wurden, in Verhandlungen mit den holländischen Gläubigern zu ermäßigen. Seine Aufgaben waren es ferner, ein Abkommen mit den holländischen Gläubigern bezw. mit der holländischen Regierung herbeizuführen,

der mit den Vertretern der beteiligten Banken in Verhandlung trat. Als Ergebnis zeigte sich, daß die Banken 30% von den rückständigen Zinsen erließen, daß die anderen Zinsen zum Kapital geschlagen wurden und für dieses eine längere Rückzahlungsfrist gewährt wurde.

Diejenigen holländischen Banken, von denen die Rückzahlung in deutscher Valuta ausbedungen war, verloren durch die Inflation ihr ganzes nach Deutschland ausgeliehenes Geld, eine Anzahl von ihnen ging zugrunde, während von den übrigen 12 nur noch 4 ihre Dividendenzahlungen aufrechterhalten konnten. Diese konnten allerdings auch weiterhin sehr gute Geschäfte machen und Dividenden von 15—40% zahlen [183]), wozu nicht zuletzt beitrug, daß Deutschland wieder in weitem Umfange nach der Stabilisierung als Absatzgebiet in Frage kam und die holländischen Banken wie früher die Aufgabe übernehmen konnten, eine Lücke im deutschen Wirtschaftsaufbau auszufüllen.

Es ist gezeigt worden, daß in den Jahren 1928—1931 von der für die deutsche Flußschiffahrt erbauten Tonnage mehr als ein Drittel in Holland erbaut worden ist. Diese ins Ausland gegangenen Aufträge hätten zu einem wesentlichen Teil der deutschen Schiffbauindustrie erhalten bleiben können, wenn die deutschen Schiffsbeleihungsbanken auch nur annähernd in die Lage versetzt gewesen wären, den Bedürfnissen zur Finanzierung solcher Bauten seitens der deutschen Kleinreedereien oder Flußreedereien zu entsprechen. So jedoch blieben die alten Verhältnisse und Mißstände bis in die letzten Jahre bestehen und wirkten sich weiterhin in der geschilderten Weise aus.

4. Die deutschen Schiffspfandbriefbanken.

Bis zum Jahre 1918 fehlte es der deutschen Binnenschiffahrt völlig an einem Instrument, das ihr den Zugang zum langfristigen Kapitalmarkt eröffnet hätte. Erst in diesem Jahre gelang es, bei der preußischen Regierung

---

durch welches den deutschen Schuldnern die Ablösung und Verzinsung ihrer Hypothekenschuld erleichtert würde, die holl. Banken zu veranlassen, vor Regelung der Angelegenheit keine Zwangsmaßnahmen gegen die deutschen Schuldner zu ergreifen und bereits ergriffene einzustellen.

[183]) Christ: a. a. O.

durchzusetzen, daß die Genehmigung zur Gründung dieser Banken erteilt wurde. Zuerst wurde von einem Konsortium unter Leitung der Commerz- und Discontobank die Deutsche Schiffsbeleihungsbank A. G. in Hamburg gegründet, einige Monate später unter Mitwirkung der Dresdner Bank, der Berliner Handelsgesellschaft und der Nationalbank für Deutschland als zweites Unternehmen die Deutsche Schiffspfandbriefbank in Berlin und schließlich noch etwas später als drittes die Deutsche Schiffskreditbank A. G. in Duisburg, an der vorwiegend Mannheimer, niederrheinische und bayrische Schiffahrtskreise interessiert sind. Das Kapital betrug bei den ersten beiden je 10, bei der letzteren 7 Mill. Mark. Ihr Arbeitsgebiet ist so gut wie ausschließlich Deutschland. Das Beleihungsgeschäft nahm anfänglich einen günstigen Aufschwung, aber bald machten sich die Einflüsse der Inflation geltend, denen die Banken mit gebundenen Händen gegenüberstanden. Das Ergebnis war ihr völliges Erliegen, da sich sowohl die eigenen Kapitalien, wie die ausgeliehenen Schiffshypotheken und Pfandbriefe ins Wesenlose verflüchtigten. Nach diesem durch die Inflation herbeigeführten Zusammenbruch sind die Banken reorganisiert worden und haben, wenn auch vorerst mit geringem Kapital, Ende 1926 die Arbeit wieder aufgenommen.

Sieht man von den auf Papiermark lautenden Pfandbriefemissionen ab, so ergibt sich für alle drei zusammen eine Goldpfandbriefemission von ungefähr 15 Mill. Mark — die 5 größten holländischen Banken nennen für 1930 über 105 Mill. Gulden —. Die deutsche Binnenschiffahrt verfügte Anfang des Jahres 1933 über 4813 Schiffe mit eigener Triebkraft und 14118 Schiffe ohne eigene Triebkraft. Insgesamt betrug der Schiffsraum etwa 7 Mill. Tonnen. An diesen Zahlen gemessen ist also die Beleihung durch die Pfandbriefbanken geringfügig, woran aber nicht nur die wirtschaftliche Entwicklung die Schuld trägt. Denn diese hätte, wie die Gestaltung des deutschen Hypothekenmarktes in seiner Gesamtheit deutlich genug erkennen läßt, in der Zeit seit 1924 die Aufbringung größerer Beträge auch für Schiffshypotheken ermöglicht[184]). Dazu

[184]) Schiffshypotheken und Abwrackaktion. — Das Elbeschiff Januar 1933, S. 25.

kommt, daß die Geschäftsführung der drei Banken, die durchweg eine Dividende von 8% zur Ausschüttung brachten, berechtigten Anlaß hätte geben können, mehr Kapital auf diesem Gebiete zu investieren. Dafür, daß ein solcher Kapitalzustrom nicht erfolgte, waren lediglich die rechtlichen Nachteile der Schiffshypothek bestimmend. Auch lag eine Schwierigkeit für die Banken darin, die Schiffspfandbriefe unterzubringen. Diese waren nämlich nicht mit dem Recht der Lombardfähigkeit bei der Reichsbank und der Mündelsicherheit versehen. Dagegen kann in Holland der Schiffspfandbrief lombardiert werden. Auch trotz der niedrigen Verzinsung von 4½—5½% ist er dort ein sehr beliebtes Anlagepapier geworden, da einzelne holländische Schiffshypothekenbanken Dividenden von 20 bis 50% zahlen [185]).

Der einfachste Weg wäre wohl nun der gewesen, wenn die Reichsregierung den deutschen Schiffshypothekenbanken die Lombardfähigkeit für die Schiffspfandbriefe bewilligt hätte. Doch griff sie statt dessen zu vorübergehenden Aushilfen. So wurden für die Binnenschiffahrt und als Kleinschiffernothilfe etwa 10 Mill. Mark zur Verfügung gestellt, die aber nur den allerdringendsten Kreditbedürfnissen abhelfen konnten. Diese Kredite wurden den drei Schiffshypothekenbanken überwiesen, die ihrerseits daraufhin verhältnismäßig billige Kredite an diese Gruppen der Binnenschiffahrt gaben [186]).

Erst am 1. 10. 1933 trat das Gesetz über Schiffspfandbriefbanken [187]) in Kraft, das im Interesse der deutschen Schiffahrt und Werften die Aufgabe hat, darauf hinzuwirken, daß das unberechtigte Mißtrauen der deutschen Geldgeber gegen die Schiffspfandbriefe beseitigt wird. Die Begründung des Gesetzes nimmt die Vormachtstellung der holländischen Schiffsbeleihungsbanken auf dem deutschen Markt zum Ausgangspunkt. Sehr zu Recht zeigt doch die Entwicklung des holländischen Schiffsbeleihungswesens, für deren Entstehung das zeitliche Zusammen-

---

[185]) Matthies: „Die Entwicklung des Schiffsbeleihungswesens". Schiffahrt Jahrbuch 1922.

[186]) Christ: „Schiffahrt, Schiffbau und Schiffskredit". Werft-Reederei-Hafen. 1931, S. 49 ff.

[187]) Reichsgesetzblatt v. 19. 8. 1933, s. auch Hansa 1933, Nr. 34, S. 1191 ff.

fallen mit der Einführung des deutschen Binnenschiffahrtsgesetzes 1899 kennzeichnend ist, einen wahren „boom" von Gründungen solcher Kreditbanken in Holland. Die deutschen Schiffahrtskreise gerieten in immer größere Abhängigkeit vom ausländischen Kapitalmarkt. Wenn deshalb die Begründung die Unterstellung des Schiffsraumes deutscher Eigentümer unter fremde Flagge als unerwünscht hervorhebt, so trifft diese Feststellung in höchstem Maße bei der Rheinschiffahrt zu, in der überdies, laut Rheingutachten, das holländische Schiffspfandrecht die typische Form der hypothekarischen Belastung darstellt. Nach Schätzungen holländischer Hypothekenbanken sind die deutschen und die holländischen Hypothekenbanken mit ungefähr 120—140 Mill. Reichsmark an der Rheinschiffahrt interessiert. Allein die holländischen Hypothekenbanken dürften davon schon etwa 100 Mill. RM. geliefert haben[188]). Um hier endlich einmal Abhilfe zu schaffen, soll den Schiffspfandbriefen durch das neue Gesetz nach Möglichkeit die gleiche gesetzliche Sicherung verschafft werden wie den Hypothekenpfandbriefen der Grundkreditbanken. Zur Herstellung größtmöglichen Vertrauens soll auch beitragen, daß die Schiffspfandbriefbanken der staatlichen Aufsicht unterliegen[189]).

In der Begründung der neuen Versicherungsvorschriften führt der Gesetzgeber an, daß die hohen Gefahren, denen das Schiff durch Zusammenstoß, Naturereignisse oder fehlerhafte Führung ausgesetzt ist, es dem Darlehnsnehmer zur Pflicht machen, das Schiff zu versichern.

Für die Bewertung des Schiffes oder Schiffsbauwerkes soll der Verkaufswert maßgebend sein, bei dessen Ermittlung nur die dauernden Eigenschaften des Schiffes — Betriebsfähigkeit, Qualität usw. — sowie der nachhaltig zu erwartende Ertrag — Stetigkeit der Erträge — berücksichtigt werden sollen. Für die Bewertung eines im Bau befindlichen Schiffes ist bemerkenswert, daß die

---

[188]) Hypothekenbelastung der Rheinschiffahrt. — Zeitschr. f. Binnenschiffahrt 1933, Nr. 4, S. 122.

„In den letzten 1½ Jahren war das Geschäft allerdings verengt, da die Neubautätigkeit so gut wie ganz aufgehört hat."

[189]) Das Gesetz über Schiffspfandbriefbanken. Berliner Tageblatt, Nr. 390. v. 21. 8. 1933.

Bank an Schiffsbauwerften nicht über 10 % zur Deckung der Schiffspfandbriefe benutzen darf. Doch können Ausnahmen zulässig sein. Die Beleihung darf drei Fünftel des Schiffswertes nicht übersteigen, die Darlehnsdauer soll höchstens 12 Jahre betragen.

Die von den Schiffspfandbriefbanken aufgebrachten Mittel sollen in der Hauptsache dem deutschen Schiffahrtsgewerbe und den deutschen Werften zugute kommen. Nur solche Schiffe und Schiffsbauwerke sollen beleihungsfähig sein, die in einem deutschen Schiffs- bezw. Pfandrechtsregister eingetragen sind. Andererseits kann die Aufsichtsbehörde beim Vorliegen besonderer Gründe auch die Beleihung von Schiffen, welche in einem ausländischen Register eingetragen sind, zulassen.

Mag auch die Zeit für die Bereitstellung von neuen Mitteln für die Neubauten sehr ungünstig sein, so stellt das vorliegende Gesetz in jedem Falle einen bemerkenswerten Beitrag zur Stärkung des Vertrauens der deutschen Geldgeber gegenüber den deutschen Schiffspfandbriefen dar [190]).

II. Konkurrenzfragen

1. Die Ursachen der Konkurrenzfähigkeit der holländischen Flußschiffswerften.

Das starke Vordringen der Holländer auf dem Gebiete des Binnenschiffbaues für deutsche Rechnung, soweit es durch die lückenhafte Finanzierungsmöglichkeit in Deutschland bis zum Erlaß des Gesetzes über Schiffspfandbriefbanken bedingt ist, dürfte seine Erklärung in der Art und Arbeitsweise der holländischen Schiffspfandbriefbanken, die Hand in Hand mit den Werften arbeiteten und diesen viele Neubauten zuführten, gefunden haben. Ueber die Ausmaße der holländischen Konkurrenz für den deutschen Flußschiffbau sind bereits in dem Kapitel Produktion zahlenmäßige Angaben gemacht worden, so daß nur noch übrig bleibt, die anderen Gründe kurz

[190]) Zur Begründung des Gesetzes über Schiffspfandbriefbanken. — Hansa 1933 Nr. 37, S. 1295.

aufzuzeigen, die die Holländer einen so großen Anteil an den deutschen Binnenschiffsneubauten gewinnen ließen. Rein historisch ist der Binnenschiffbau in Holland schon durch das Vorhandensein eines sehr alten, dort beheimateten Seeschiffbaues bedingt. Außerdem besaß man im Zeitalter der Entwicklung des Eisenschiffbaues und der Eisenbahnen in dem Nationalstaat Holland mit seinem stark entwickelten Individualismus und seiner ausgeprägten Gewerbefreiheit mehr Initiative als in den politisch ungeeinten, vielfach noch zünftlerisch orientierten deutschen Einzelstaaten. Dazu kam, daß Holland ein kapitalreiches Land war, während die Bevölkerung Preußens und der anderen am Rhein liegenden Bundesstaaten noch über wenig Kapital verfügte. Darum wagte man in Holland eher Kapital an ein Gewerbe, das außerdem dort in den letzten zwei Jahrhunderten nie daniedergelegen hatte. Zwar setzte mit der Entwicklung der deutschen Großindustrie ein Wandel ein, in dessen Verlauf eine Reihe neuer Werften am Rhein gegründet wurde und der holländische Wettbewerb zeitweise fast ganz zurücktrat. Das blieb so bis in die siebziger Jahre. Dann änderte sich das Bild langsam aber stetig, bis sich die Verhältnisse derartig zuspitzten, daß in den Jahren 1901 und 1902 die Regierung und die Volksvertretung sich mit der Lage der rheinischen Werften befassen mußten[191]). Nach Metz gab es 1910 im deutschen Rheingebiet 118 größere und kleinere Werften, die 1497 Personen, davon 1306 Arbeiter beschäftigten. In Holland dagegen gleichzeitig 423 Werften mit über 18 000 Arbeitern, also eine mächtige Industrie im Vergleich mit den kleinen Verhältnissen im deutschen Rheinschiffbau. Vier niederländische Werften hatten 1911 jede über 1200 Arbeiter, also jede allein fast soviel wie der ganze deutsche Rheinschiffbau.

Die Ursachen für die starke Konkurrenz der holländischen Werften sind außer in der schon angeführten leichteren Beschaffung von Baugeldern in der großen Billigkeit der Holländer zu sehen, die Holland in den Stand setzte, bis in die Jahre vor dem Kriege bis zu 25 % und darüber billiger zu liefern als Deutschland. Wenn auch die Preisdifferenzen in letzter Zeit auf ungefähr 8—10 % ge-

[191]) Metz: a. a. O., S. 3.

sunken waren, so genügte dieser Vorsprung doch, die Stärke der holländischen Position aufrecht zu erhalten.

Die Billigkeit des niederländischen Flußschiffbaues wird zurückgeführt auf:

a) die Preispolitik der deutschen Roheisenwerke;

b) die niedrigen Arbeitslöhne in Holland;

c) die geringen sozialen Lasten und Steuern;

d) die Spezialisierung der holländischen Werften;

e) die angeblich weniger sorgfältige Ausführung.

a) Die Preispolitik der deutschen Roheisenwerke.

Untersuchen wir zuerst den Einfluß der Preispolitik der deutschen Eisenwerke. Durch die Kartellierung und die Preiskonventionen hatten die deutschen Eisenwerke bis 1912 erreicht, daß sie im Inland hohe Preise bekamen, denn die ausländische Konkurrenz war, abgesehen von Schiffbaumaterial, durch Einfuhrzölle am Unterbieten gehindert. Diese hohen Inlandpreise ermöglichten den eisenerzeugenden Organisationen, die sich im Gegensatz zur Flußschiffbauindustrie fest zusammen geschlossen haben, einen wirkungsvollen Konkurrenzkampf gegen die englischen und belgischen Werke auf dem Weltmarkt, vor allem aber in Ländern, die keine Eisenzölle hatten. Ganz besonders deutlich zeigte sich dies auf dem durch seine vorteilhafte Frachtlage sehr umstrittenen holländischen Markt, der zu England, Belgien und dem Rheinisch-Westfälischen Industriebezirk geographisch sehr günstig gelegen ist. Auch in Zeiten höchster Konjunktur bekamen die Holländer das deutsche Roheisen noch billiger, als es in Deutschland bei reduzierten Preisen war. Wenn die Beschäftigung der Eisenwerke dagegen bei stark rückläufigem Inlandsabsatz schlecht war, so hielten sie soweit irgend möglich im zollgeschützten Inland die Preise hoch. Um aber die Werke, die infolge ihrer hohen fixen Kosten auf eine optimale Ausnutzung ihrer Kapazität angewiesen waren, nicht stillegen zu müssen, suchten sich diese den holländischen Markt um jeden Preis für die Abstoßung ihrer vom Inlandsmarkt nicht mehr aufgenommenen Produktion zu sichern, auch wenn die Selbstkosten nicht ge-

deckt waren. Der hierdurch entstehende Verlust wurde nicht durch den größeren Gewinn am Absatz von Flußschiffbaumaterial in Deutschland ausgeglichen, denn der 1909 gegründete Grobblechverband [192]), unter dessen Preispolitik auch Flußschiffbleche fielen, verkaufte an die deutschen Flußschiffswerften nicht teurer als zu Weltmarktpreis plus Fracht, sondern durch den Gesamtmehrgewinn im Inland an zollgeschütztem Material des ganzen Verbandes. Dazu traten noch vom Staat gewährte Ausfuhrvergütungen [193]). Die Vorteile, die Holland auf Grund dieser Dumpingpolitik und außerdem infolge der bequemen Beförderungsmöglichkeiten des Eisenmaterials von Deutschland hatte, wirkten sich dahin aus, daß zwischen den deutschen und holländischen Preisen für das gleiche Material um die Jahrhundertwende Unterschiede bis zu 25 Mk. auf die Tonne beobachtet werden konnten. Diese Differenzen gingen zwar in den Jahren vor dem Kriege auf 12—15 Mk. für die Tonne zurück, sollen aber in den letzten Jahren wieder annähernd 20 Mk. betragen haben. Von anderer Seite wurden sie (für 1932) mit 12 bis 15 Mk. angegeben [194]).

Auch war es nicht von besonderem Wert, daß zollfreie Einfuhr von Flußschiffbaumaterial gestattet wurde. Denn die zollgeschützten Verbände vereitelten durch unter dem Weltmarkt liegende Dumpingpreise, daß das Material für die Rheinwerften ebenso billig wurde wie das für die Niederländer. Andererseits spielten die viel zu umständlichen Zollformalitäten eine erschwerende Rolle. Außerdem wollten die Besteller meist deutsches Eisen haben. Das zeigt sich auch darin, daß vielfach mit den Holländern vereinbart wurde, sie sollten deutsches Material für die von ihnen gebauten Schiffe verwenden. Englisches Eisen wird überdies durch den längeren Weg zu

---

[192]) Da im Flußschiffbau 50 % Grobbleche, 30 % Formstahl und Profile gebraucht werden, sind die Preise der Grobbleche als ausschlaggebend anzusehen.

[193]) Metz: a. a. O., S. 44.

[194]) Nach Informationen aus Schiffbauerkreisen liegt ein weiterer Vorteil für die Holländer auch darin, daß von den deutschen Eisenlieferanten die Bezahlung erst nach 3 Monaten verlangt wird, während in Deutschland die Bezahlung am 15. des der Lieferung folgenden Monats erfolgen muß.

den größtenteils im Inland gelegenen Werften und das Umladen in Rotterdam erheblich verteuert. Der deutsche Binnenschiffbau ist aber nicht imstande, die Preispolitik der deutschen Eisenwerke zu beeinflussen, da er nur ein verhältnismäßig unbedeutender Abnehmer ist, um den sich die Produzenten nicht so sehr bemühen wie beispielsweise um den Seeschiffbau. Die Preise für solches Schiffbaueisen sind infolgedessen nur unbedeutend zurückgegangen, wohingegen die Seeschiffswerften schon eher die Preise beeinflussen können, namentlich, da sie wegen ihrer Lage an der See ohne Umladung Eisen aus England leicht beziehen können[195]). Die günstige Einkaufsmöglichkeit für die deutschen Flußschiffswerften hat aber nur noch eine geringe Bedeutung. Zwar entstand im April 1905 die Schiffbaustahlvereinigung G. m. b. H., die sich zur Belieferung der deutschen Werften mit Platten, Blechen, Formstahl, mit Schiffbaunormal- und sonstigen Profilen zum Weltmarktpreis verpflichtete, doch ist durch die Verschlechterung der englischen Produktionsbedingungen und die Bildung der Internationalen Rohstahlgemeinschaft dieser Vorteil weitgehend ausgeglichen. Dazu kam, daß auf Grund der Territorialschutzabkommen zwischen Deutschland, Oesterreich und der Tschechoslowakei ausländisches Eisen nicht nach Deutschland verkauft werden durfte.

Außerdem litten die deutschen Werften an der „Frachtbasis Essen bezw. Oberhausen", die zur Hemmung der Entwicklungs- und Bewegungsfreiheit der mitteldeutschen Stahlindustrie führte und eine billigere Materialbelieferung der für diese Gebiete in Betracht kommenden Werften verhinderte.

Der Preisvorsprung, den die holländischen Werften gegenüber Werften an der Elbe und Weser durch die Frachtbasis Oberhausen hatten, betrug z. B. für Schiffbleche im ersten Vierteljahr 1930 reichlich 10 %[196]). Infolge des Eisenpreissturzes gewährte das Frachtbasissystem den holländischen Werften sogar einen noch größeren Vorteil, den Schulz-Kiesow[197]) mit 13 % angibt. Eine

---

[195]) Ebhardt: a. a. O., S. 26.

[196]) Frachtbasis Oberhausen. — Das Elbeschiff 1932, S. 65.

[197]) Eisenpreise und Schiffbau. — Zeitschr. Wirtschaftsdienst, 1931, Heft 17, S. 716 ff.

Milderung brachte dagegen vor allem der Ausnahmetarif der Eisenbahn. Doch schädigten die im ersten Halbjahr 1930 immer größer werdenden Spannen zwischen den offiziellen Exportpreisen der Verkaufskontore der J. R. G. und den wirklichen Weltmarktpreisen den deutschen Schiffbau weit mehr als die Frachtbasis Essen bezw. Oberhausen. Wie groß diese Preisdifferenzen auch jetzt noch sind, mag dadurch illustriert werden, daß Flußschiffswerften an der Elbe für Grobblechmaterial fob Antwerpen 75.- bis 79.- RM, für dasselbe Material aus Deutschland — Frachtbasis Oberhausen — 107.- bis 109.- RM. bezahlen. Dem gegenüber bringt die Rückvergütung von 3.- RM, die vom Stahlwerksverband für zollbegünstigtes Schiffbaumaterial pro Tonne bezahlt wird, nur eine teilweise Erleichterung.

Dank seiner günstigen Lage zu den westdeutschen, belgischen und französischen Stahlwerken wird der holländische Schiffbau immer einen Kostenvorsprung haben. So hat sich auch, trotz der Verminderung der Preisunterschiede während mancher Jahre die Lage des deutschen Rheinschiffbaues im allgemeinen nicht verbessert, wenn man davon absieht, daß durch Herabsetzung der Betriebsmittel und Beschränkung auf Reparaturen und Spezialschiffe einzelne Werke sich etwas besser gehalten haben.

b) Die niedrigen Arbeitslöhne in Holland.

Nach Metz und anderen Autoren sind die Rohmaterialpreise aber nicht der allein ausschlaggebende Grund, der die erheblich größere Billigkeit der Holländer erklärlich macht. Untersuchen wir daher den Anteil, den die anderen angeführten Ursachen an dem Vorsprung der Holländer haben.

Da tritt zunächst als stark verteuernder Umstand die Höhe der deutschen Löhne hinzu, die im Rheinland bezw. im Ruhrgebiet aus der schnellen Entwicklung Deutschlands zum Industriestaat und der Konzentration der Arbeiter in diesen Gebieten resultieren. Metz[198]) führt als Beispiel für die sehr viel höheren Löhne und ihren Anteil am Preise eines Fahrzeuges an, daß ein Unternehmer in Mannheim

[198]) Metz: a. a. O., S. 95.

für die Herstellung eines Rheinkahnes an Löhnen eine Summe bezahlen mußte, die 31,8 % des Verkaufspreises entspricht, während ein Unternehmer in Holland nur 15,9 %, an einem anderen Platze 12,3 % bezahlte. Grotewold[199]) gibt als Durchschnittslohn der Arbeiter (1913) auf einer deutschen Flußschiffswerft am Rhein 44—54 Pfg. pro Stunde an, für die holländischen Werften 17—25 Pfg. im Durchschnitt. Diese hohen, aus der Eisenindustrie herüberwirkenden Geldlöhne wirken sich um so mehr als Nachteil gegenüber den Holländern aus, als das Realeinkommen in Holland ein sehr viel höheres ist und — wie Metz festgestellt hat — der deutsche Arbeiter etwa die Hälfte mehr für Nahrungsmittel bezahlen mußte als die Niederländer, eine Erscheinung, die vor allem auf die deutschen Schutzzölle zurückgeführt wird. Auch für die Wohnung zahlt der Holländer weniger als der Deutsche, nach den Berechnungen von Metz fast nur die Hälfte. Wenn nun die Löhne ungefähr um die Hälfte niedriger sind als die deutschen, so muß doch die Behauptung abgelehnt werden, daß die holländischen Arbeiter auch weniger leistungsfähig seien. Sie leben unter günstigeren Bedingungen und brauchen gar keine so hohen Löhne. Einen gewissen Ausgleich hierfür schafft es einigen deutschen Werften lediglich, daß infolge der besseren maschinellen Einrichtung der Werften gegenüber dem arbeitsintensiven Betrieb einer holländischen Bauernwerft eine erheblich geringere Arbeiterzahl und Arbeitszeit eingesetzt zu werden braucht, so daß sich der Vorsprung Hollands auf etwa 2/3 der deutschen vermindert. Vorteilhaft für die Holländer wirkt aber, daß die vielen im Flußschiffbau zur Verwendung kommenden Hilfsarbeiter dort ebenfalls bedeutend billiger zur Verfügung stehen.

Das höhere Realeinkommen der holländischen Arbeiter, auf das Metz in seiner Begründung der größeren holländischen Billigkeit das Hauptgewicht legt, dürfte sich nach dem Kriege zugunsten der deutschen geändert haben, doch besteht das alte Verhältnis mutatis mutandis auch heute noch.

---

[199]) Grotewold: a. a. O.

c) Die geringen sozialen Lasten und Steuern.

Es wird ferner angeführt, die sozialpolitischen Lasten seien in Holland niedriger als in Deutschland. Metz hat für die Zeit vor dem Kriege festgestellt, daß die Lasten für die Sozialfürsorge in Holland in der Hauptsache die gleichen sein dürften wie in Deutschland, da fast sämtliche holländischen Werften auch erhebliche freiwillige Leistungen für ihre Arbeiter aufbrachten. Demgegenüber wird für die neueste Zeit behauptet, daß die sozialen Lasten in Holland 6 % vom Lohne des Arbeiters betragen, während auf einer gleichwertigen deutschen Werft das Dreifache, also 18 % bezahlt werden müßte[200]). Auf diesen Punkt wird von manchen Autoren mehr noch als auf etwaige Lohndifferenzen Gewicht gelegt.

d) Die Spezialisierung der holländischen Werften.

Eine zur Billigkeit beitragende Besonderheit der holländischen Flußschiffswerften, die bekanntlich noch wesentlich handwerksmäßige Kleinbetriebe mit wenig Maschinen sind, ist die Spezialisierung. Es gibt in den Niederlanden ganze Gebiete, in denen nur Schleppkähne gebaut werden; vor allem aber baut die einzelne Werft meist nur eine Art von Schiffen oder wenige Typen, nur die größten Werften bauen verschiedene. Die Normalwerft stellt entweder nur Schleppkähne oder nur Schraubendampfer, nur Segelschiffe oder Leichter, kleinere Dampfer usw. her. Das Fehlen dieser Spezialisierung in Deutschland bezw. am Rhein ist nicht durch die Werften verschuldet, denn ihre vereinzelte Lage zwingt sie, Reparaturen aller Art vorzunehmen und läßt sie auch keine Spezialisierung im Neubau durchführen. Nur die große Anzahl der Werften und der Umfang ihrer Produktion ermöglichen den Holländern die Durchführung dieser produktionsverbilligenden Tatsache, die wiederum größere Uebung und damit schnelleren Bau im Gefolge hat.

e) Die angeblich weniger sorgfältige Ausführung.

Die Arbeit der Holländer wird vielfach in abfälligem

[200]) Schiffbau-Kalender 1931 (Gütschow und Hildebrandt), S. 434.

Sinne als „den Preisen entsprechend" bezeichnet. Auch weist die verhältnismäßig starke Beschäftigung jugendlicher Arbeiter zwischen 12 und 16 Jahren, die Metz mit mehr als 9% angibt, darauf hin, daß teilweise mit unerfahrenen und gering besoldeten Arbeitskräften gewirtschaftet wird, wodurch außerdem auch eine Verringerung der Lohnquote am Produkt erreicht wird. Metz lehnt den Vorwurf des schlechteren Baus durch die Holländer ab und erbringt den Beweis gleichwertiger Qualität der Produkte. Nur bei kleineren Werften gibt er zu, daß die Qualität manchmal zu wünschen übrig lasse. Andererseits führt Ebhardt an, daß Schifferorganisationen und sogar zwei Handelskammern den Tadel unterschrieben hätten. Häufig wird die Einschränkung gemacht, daß die großen Betriebe ebenso gut, aber auch ebenso teuer bauen wie die deutschen. Die Neubaustatistiken beweisen ferner, daß in Holland meist einfachere Fabrikate, vor allem offene und gedeckte Schleppkähne, Binnen- und Küstensegler (Tjalken und Ewer), Leichterschiffe sowie die verhältnismäßig einfach zu bauenden kleineren und mittleren Schraubendampfer, fast garnicht dagegen die hochwertigen Raddampfer, Elevatoren, Kranschiffe u. dergl. für Deutschland hergestellt wurden. Diese sind vielmehr fast ausschließlich auf deutschen Werften gebaut[201]), wodurch diesen indirekt der Vorrang größerer Qualitätsarbeit und sorgsamerer Ausführung zugestanden wird. Bei diesen hochwertigen Gegenständen spielen die Kosten des Materials keine so bedeutende Rolle wie bei den minderwertigeren Schleppkähnen. Dagegen sind hier die Güte des Produkts und die größere Veranlagung der deutschen Arbeiter für feinere Arbeit von großer Bedeutung. Da Zeichner, Feinmechaniker usw. infolgedessen in Holland verhältnismäßig viel höher bezahlt werden, so gleichen sich hierdurch auch die Löhne etwas aus. Das alles bewirkt, daß derartige hochwertige Fahrzeuge auch am Rhein noch rentabel gebaut werden können.

Zum Schutz nun gegen das Eindringen der Holländer in das Gebiet des deutschen Flußschiffbaues hat dieser sowohl vor wie nach dem Kriege einen Zollschutz für seine Fabrikate verlangt. Die Zollpolitik der Jahre

[201]) Ebhardt: a. a. O., S. 28, 29.

1873—1879 enthielt einen Schutzzoll von 8% des Wertes, in den Zolltarifen 1879 und 1902 jedoch wurde Zollfreiheit gewährt[202]). Grotewold, Metz u. a. vertreten nun m. E. zu Recht den Standpunkt, daß ein Zoll, der die Preisdifferenz zwischen den Niederlanden und Deutschland ausgleichen würde, eine Verteuerung der Schiffspreise für den deutschen Schiffer zur Folge haben würde und die für den Rhein statistisch nachgewiesene Tendenz, sich unter fremde Flagge zu stellen, ein noch schärferes Tempo annehmen würde. Diese Gefahr würde auch auf anderen Strömen eintreten können, zumal es ja dem Deutschen Reich nicht möglich ist, Schiffe, die unter fremder Flagge fahren, von der Befahrung der deutschen Wasserstraßen auszuschließen.

Wohl könnte jedoch für den Fall, daß einmal wieder Neubauten in größerem Umfange einsetzen würden und damit auch die holländische Konkurrenz in Erscheinung träte, darauf hingewirkt werden, daß bei allen staatlichen Lieferungen und Leistungen Binnenschiffen deutschen Ursprungs der Vorzug gegeben wird[203]).

Gegenüber der holländischen Konkurrenz fallen andere Länder kaum mit einer nennenswerten Produktionsquote für Deutschland ins Gewicht. Zu erwähnen wäre höchstens die Tschechoslowakei, deren Tätigkeit sich aber in der Hauptsache auf den Bau für die eigene Flotte beschränkt.

Zusammenfassend kann man sagen, daß die Konkurrenz der niederländischen Werften den deutschen Flußschiffbau mindestens in so starkem Maße beeinflußt hat, als dies durch die anderen differenzierenden Faktoren der inländischen Konkurrenz hätte geschehen können.

2. Die Konkurrenz im Inland.

Bei der Konkurrenz der Flußschiffswerften untereinander spielt vor allen Dingen auch die Verschiedenartig-

---

[202]) Schwabe: a. a. O., S. 47 ff.

[203]) Als Beispiel ist in dem Bericht des Ver. d. Flußschiffswerften v. 12. 6. 1929 darauf hingewiesen, daß der Hamburger Staat jährlich 30—35 Schleppdampfer für ein Jahr vermietet. Unter diesen war eine ganze Reihe von Fahrzeugen, die billig in Holland gebaut worden waren, oder besonders zu diesem Zweck angeschafft wurden.

keit der Lohnhöhe eine Rolle. Man kann feststellen, daß die Löhne an verkehrsreichen und dichtbesiedelten Flußunterläufen, besonders natürlich in Hafenstädten beträchtlich höher liegen als im Binnenlande. Hier aber sind die Löhne auch nur dann niedriger, wenn die Werften nicht gerade in einem industriellen Bezirk oder in der Nähe einer größeren Stadt gelegen sind. Bevorzugt infolge niedriger Löhne sind vor allem die Werften an den östlichen Wasserstraßen, aber schon der Vorsprung einer Werft an der mittleren Weser oder Elbe gegenüber einer Rheinwerft ist so groß, daß hier zeitweilig eine Differenz von etwa 35%, verglichen mit den Löhnen am Rhein, vorhanden war. Dieser Lohnspanne gegenüber spielte der Rohstoffbezug aus Rheinland/Westfalen, zumal unter den Frachtverhältnissen des Schiffbauausnahmetarifes nur eine geringe Rolle. Ebenso vermochten die Ueberführungskosten von der Elbe nach dem Rhein den Liefergegenstand nicht zu schwer zu belasten, so daß einige Werke an der Elbe einen Teil ihrer Neubauten für rheinische Rechnung anfertigen konnten.

Wie groß die Lohndifferenzen im Augenblick sind, mögen einige Beispiele zeigen:

In Köln beträgt der Verdienst eines Schiffbauers 79 Pfg., der eines Nieters 84 Pfg., der eines Zimmerers 82 Pfg. Die Durchschnittslöhne einer Werft an der unteren Ems (Oldersum) betragen 75 Pfg., an der Emsmündung (Emden, Seehafen!) 82—85 Pfg., an der unteren Weser (Kirchhammelwarden) 78 Pfg., an der mittleren Weser (Minden i. W.) 67 Pfg., in Vlotho 64 Pfg., an der oberen Weser (Bodenwerder) 61 Pfg. Dann das Gebiet der Elbe. Die höchsten Löhne sind die von Hamburg mit 90 Pfg.[204]), schon in Lauenburg sinkt der Durchschnittssatz auf 75 Pfg. Für das Gebiet der Mittelelbe (Magdeburg, Genthin, Barby, Tangermünde) gilt ein Satz von 70 Pfg., für eine Werft an der Oberelbe (Schandau) 68 Pfg., für einige kleine Plätze an der Elbe (Aken, Frohse, Rogätz) ein Durchschnittslohn von 65 Pfg., für das Gebiet der Havel und östlichen Wasserstraßen (Brandenburg,

[204]) Ebenfalls im Gebiet der Unterelbe, einem kleinen Platz a. d. Oste (Oberndorf), liegt der Durchschnittssatz bei 50 Pfg., eine Zahl, die besonders deutlich die starken Gegensätze zwischen den Löhnen beleuchtet.

Rathenow, Plaue, Woltersdorf) 70 Pfg., für die Ortschaften Havelberg, Pritzerbe, Premnitz u. a. ein Satz von 65 Pfg. An der Oder (Fürstenberg, Mülrose u. a.) sinkt der Satz weiter auf 62 Pfg., Cosel 56 Pfg., Oderwanz 50 Pfg., während Stettin wieder die hohen Seehafenlöhne von 83 Pfg. zahlen muß.

Außer diesen Lohndifferenzen, die im Wettbewerb ein fühlbarer Faktor sind, wirkt sich vor allem die strukturelle Verschiedenheit der Betriebsformen und -größen im Flußschiffbau konkurrenzverschärfend aus. Auf der einen Seite sind es die Kleinbetriebe, die oft Aufträge zu niedrigsten Preisen an sich zu ziehen suchen, wobei ihnen ihre niedrigen fixen Kosten von Vorteil sind. Dabei kommt es aber vielfach vor, daß, um nicht Gras auf der Helling wachsen zu lassen, unter Selbstkosten offeriert wird, was um so eher möglich ist, als eine genaue Kostenrechnung in den meisten Fällen nicht durchgeführt wird. Natürlich sind solche Betriebe nur eine begrenzte Zeit zu einer derartigen Geschäftsführung imstande, haben in dieser aber sowohl sich als auch vielen anderen schweren Schaden zugefügt.

Andererseits hat die allgemeine Notlage unter den deutschen Werften bewirkt, daß auch Seeschiffswerften in das Gebiet der Flußschiffswerften einbrachen. Das geschah dadurch, daß sie Fahrzeuge für die Fluß- und Küstenschiffahrt bauten und auch andere Arbeiten (Reparaturen) manchmal zu Schleuderpreisen hereinnahmen, um nur die dringlichsten fixen Kosten zu decken, den Maschinenpark nicht ganz außer Betrieb setzen zu brauchen — denn völlige Stillegung wäre mit noch größeren Verlusten verbunden — und vor allem die alte Stammbelegschaft zu erhalten. Dieser Wettbewerb ist um so schärfer, als den großen Kapitalgesellschaften (Montanindustrie u. dergl.) ein ganz anderer, finanzieller Rückhalt zur Verfügung steht als den Mittelbetrieben im Flußschiffbau.

Als starke Konkurrenz machen sich ferner vom Reich oder von kommunalen Verbänden unterstützte oder geförderte Betriebe bemerkbar. Hinzu kommt, daß die Strombauverwaltungen ihre Bauhöfe für Reparaturarbeiten an Baggern und sonstigen Fahrzeugen und Gerätschaften ausgebaut haben, und daß auch die Reeder mehr als vor

dem Kriege Reparaturen und Neubauten auf eigenen Werften ausführen.

Durch all diese Faktoren hat sich der Wettbewerb der Flußschiffswerften, zumal nur eine ungenügende und damit stark umkämpfte Auftragsmenge auf dem Markte ist, sehr verschärft und es den meisten Werften unmöglich gemacht, einen Verdienst abzuwerfen.

III. Vereinbarungen und Organisationen

1. Lokale und regionale Vereinbarungen.

Diese durch die scharfe Konkurrenz erschwerte Lage der deutschen Flußschiffswerften führte verschiedentlich zu Versuchen, Vereinbarungen zwischen einer mehr oder weniger großen Anzahl von Werften hauptsächlich über Preise zu erzielen. Doch war es bei der Vielzahl so verschiedenartiger Betriebe nur schwer möglich, Einigungen zu erzielen, welche die manchmal ruinöse Konkurrenz auf die Dauer hätten abschwächen können. Immerhin kam es zeitweise für kleinere oder größere Gruppen von Werften zu lokalen oder regionalen Konventionen, die jedoch nur locker gehalten zu sein pflegten. Mancherorts besteht zwischen Werften an einem Platze eine Vereinbarung, die sich vor allem auf die Innehaltung gewisser Reparatur-Richtpreise erstreckt.

Für größere regionale Gruppen kam manchmal eine Fühlungnahme zustande derart, daß die Werftbesitzer z. B. des Rhein- und Emsgebietes vierteljährlich auf einer Tagung ihre Erfahrungen austauschten und versuchten, Preise und Bedingungen vor allem auch für Reparaturen auf eine einheitliche, gesunde Basis zu bringen. Die Werften verpflichteten sich dann, die Arbeiten zu Preisen auszuführen, die jeweils in Preislisten fixiert wurden, oder doch wenigstens die angegebenen Preise als Mindestpreise zu beachten. Diese Verbindung, die in erwähntem Falle schon ziemlich lange bestand, wobei die Vereinbarungen auch durchweg innegehalten wurden, fiel aber mit dem Einsetzen der Krise mehr und mehr auseinander. Ein wilder Konkurrenzkampf setzte im Jahre 1931 ein, und die

Werften waren gezwungen, Arbeiten zu jedem Preise hereinzuholen. Zwischen der Rheingruppe und anderen Gebieten war eine Einigung auch schon deshalb sehr erschwert, weil die rheinischen Werften gezwungen waren, sich den überaus niedrigen Preisen der holländischen Konkurrenz anzupassen. Außer dieser Notwendigkeit einer labilen Preispolitik gegenüber dem holländischen Flußschiffbau ist andererseits ein Zusammenschluß auch dadurch erschwert, daß besonders am Rhein und den angrenzenden Wasserstraßen weitgehende Bindungen zwischen Werften und Reedereien und Transportunternehmungen vorhanden sind, die sich in der Weise auswirken, daß die Werften für die betreffenden Firmen nach besonderen, genau ausgearbeiteten und festgelegten Listen die Arbeiten ausführen. Diese Preise liegen natürlich um ein Beträchtliches unter denen, die im freien Wettbewerb üblich sind.

2. Verein Deutscher Schiffswerften und Verein der Flußschiffswerften Deutschlands.

Sehr viel älter und in mancher Hinsicht auch wirkungsvoller sind die Bestrebungen, die einmal zur Gründung des Vereins Deutscher Schiffswerften, dann zur Gründung des Vereins der Flußschiffswerften Deutschlands führten.

Schon 1872 schlossen sich die kleineren Werftbesitzer der Nord- und Ostsee zum „Verein Norddeutscher Schiffbaumeister," 1874 in „Deutscher Schiffbauverein" umgetauft, zusammen. Dieser Verein stellte in der Hauptsache ein Gegengewicht gegen die Arbeiterorganisation, insbesondere den Schiffszimmerer-Verein dar. Sein Nachfolger war der „Verein deutscher Schiffswerften", der sich aber mit der Arbeiterfrage überhaupt nicht beschäftigte. 1890 entstand der Verband Deutscher Metallindustrieller, in dem sich nach und nach die gesamte deutsche Schiffbauindustrie organisierte. Als eine besondere Abteilung dieses Verbandes ist der Verein Deutscher Schiffswerften anzusehen, der 1907 gegründet wurde und in Hamburg seinen Sitz hat[205]). Diesem sind auch zahlreiche größere Werften, die sich mit dem Fluß- und Küstenschiffbau befassen, angeschlossen.

---

[205]) Lindner: „Die Werften der Niederelbe". Tübingen 1925.

Auf den östlichen Binnenwasserstraßen fand sich eine Reihe von Flußschiffswerften 1890 zur „Vereinigung der Schiffbaumeister und Werftbesitzer der Weser, Elbe, Oder, Weichsel und deren Nebengebiete" zusammen[206]). Im Jahre 1906 wurde der Verein der Flußschiffswerften Deutschlands e. V. gegründet. Dieser ging hervor aus einer Vereinigung von Schiffbauern an den Märkischen Wasserstraßen und an der Elbe. Diese letztere Vereinigung hatte besonders die Aufgabe verfolgt, die Preise der Schiffsneubauten festzulegen, was deshalb von großer Bedeutung war, weil bis zu dieser Zeit alle Privatschiffbauer an diesen Wasserstraßen stark mit der Herstellung von Schleppkähnen beschäftigt waren. Die Vereinigung hat sich dagegen nicht um Lohnabmachungen und sonstige Belange gekümmert.

Die in der Vorkriegszeit entstandenen Organisationen vermochten es jedoch nicht, alle Beteiligten zu umfassen und in kritischen Momenten zur Innehaltung der Vereinbarungen zu veranlassen. Erst die Notzeit des Krieges und der ersten Nachkriegsjahre gab Veranlassung zu engerem Zusammenschluß der Werften und hier auch wieder vor allem der am stärksten betroffenen Gebiete des Ostens. Diese organisatorische Aufgabe wurde besonders durch die aus der alten Vereinigung der Schiffbaumeister und Werftbesitzer hervorgegangene „Kriegsvereinigung der Flußschiffswerften" erfüllt, deren Tätigkeit in gegenseitiger Information, Aufklärung und Bekanntmachung der Preisnotierungen und Geschäftsunkosten-Ueberblicke, in der Festsetzung der Grundpreise für Material, Lohn und in der Herausgabe von Preislisten für Neubauten, Reparaturen, das Aufschleppen der Fahrzeuge etc. bestand. Die Kriegsvereinigung ließ auch eine Fachzeitschrift „Der Flußschiffbau" (Deutsche Schiffbauzeitung) erscheinen, die sich die Vertretung der Interessen der Schiffbaumeister und Werftbesitzer zur Aufgabe machte. Um eine straffere Organisation zu ermöglichen, wurde 1920 die Ueberführung der Mitglieder in eine Elbegruppe des Vereins der Flußschiffswerften Deutschlands vollzogen. In diesem sind die einzelnen Stromgebiete zu Gruppen zusammengeschlossen. So sind z. B. die Werften der Oder und Märkischen Was-

[206]) Zeitschr. Flußschiffbau 1919, S. 114 ff.

serstraßen bis Berlin, der Netze und Warthe zur Gruppe Oder vereinigt[207]). Gleicherweise haben sich die Werften der oberen und unteren Weser zu einer Gruppe zusammengeschlossen. Die Gruppen sind in ihren Entschlüssen selbständig und haben auch ihre gesonderten Satzungen[208]). Der Verein der Flußschiffswerften Deutschlands umfaßt die weitaus größte Anzahl sämtlicher Flußschiffneubau- und Reparaturwerften, sowie fast alle Bootswerften in Deutschland. Die staatlichen Behörden wie das Reichswirtschaftsministerium, das Reichsverkehrsministerium (Schiffahrtsabteilung) u. a. m. haben infolgedessen den Verein als die maßgebende Organisation der Flußschiffswerften sowie der Yacht- und Bootswerften anerkannt. Es hat sich bei Verhandlungen ergeben, daß die dem Verein noch nicht angehörigen Werften weniger als 20% ausmachen und damit als Minderheit keinen Anspruch auf eine besondere Interessenvertretung haben.

Die Mitgliederzahl des Vereins betrug 1918 106 Werften, Ende 1919: 158, 1920: 196 und nach dem Mitgliederverzeichnis von 1932: 206, davon ungefähr 80 Yacht- und Bootswerften. Auf die einzelnen Gruppen entfallen:

	Flußschiffs-	Boots-
	werften	
Hamburger Gruppe	32	20
Hamburger Umgegend	11	2
Berliner Gruppe	4	41
Elbe Gruppe	33	—
Oder Gruppe	32	1
Weser Gruppe	9	14
keiner Gruppe angeschlossen	5	2
	126	80

Für 1934 sind die Zahlen folgende: Dem Verein der Flußschiffswerften gehören 165 Werften an (ohne die Yacht- und Bootswerften). Die starke Zunahme erklärt sich besonders aus der organisatorischen Zusammenfassung der Binnenschiffahrt und aller ihr angehörenden Kreise. Weiter sind 19 größere Flußschiffswerften dem Verein

[207]) Zeitschr. Flußschiffbau 1919, S. 114 ff.
[208]) Zeitschr. Flußschiffbau 1919, S. 266.

Deutscher Schiffswerften angeschlossen, die selbständige Rheingruppe umfaßt 14 Werften, keinem Verbande angehörig bleiben 81 Werften.

Ein Feld reicher Arbeitsbetätigung eröffnete sich dem Verein in den Nachkriegsjahren besonders auch in der Beschaffung der nötigen Unterlagen für die Enteignung und Ueberlieferung der an die Entente abzugebenden Schiffe. Auch war es dank der Organisation der Flußschiffswerften möglich, daß die Vergebung der Reparationsbauten durch den Verein auf verschiedene Werften, vor allem auch auf eine größere Anzahl von kleinen Werften erfolgen konnte, trotzdem das Reich zuerst den kleinen Werften in Bezug auf die Vergebung ablehnend gegenüber stand. Vom Verein wurde ein Leistungsverband, Lieferungsgesellschaft des Vereins der Flußschiffswerften Deutschlands von cirka 80 Werften gegründet, die sich dem Reich gegenüber zum Bau von 300 Penischen, 30 Campinekähnen und 10 Motorkähnen verpflichtete. Da verschiedene große Unternehmungen ihre Fahrzeuge nicht rechtzeitig herstellen konnten, mußte die Lieferungsgesellschaft noch in letzter Stunde von diesen Werken eine größere Anzahl von Fahrzeugen übernehmen und fertigstellen [209]). Weiterhin war es auch Aufgabe des Vereins, die Reparaturen von Flußschiffen, für deren notwendige Instandsetzung nach dem Kriege eine staatliche Unterstützung gewährt wurde, auf die verschiedenen Werften zu verteilen und unterstützt von den Wasserbauämtern für die Zuteilung der benötigten Baumaterialien zu sorgen [210]). Gerade die Frage gemeinschaftlicher Beschaffung von Betriebs- und Baumaterialien war infolge der allgemeinen Knappheit eine sehr dringliche und wurde von den einzelnen Gruppen des Vereins mit mehr oder weniger großem Erfolge gelöst. Der Plan, eine Genossenschaft zur Regelung des Materialbezuges zu gründen, kam jedoch nicht zur Ausführung.

Der Vorteil einer Vertretung der Flußschiffswerften und einer Wahrnehmung ihrer Interessen bei Verhandlungen mit den Behörden zeigte sich besonders in jenen schweren Jahren auch darin, daß behördliche Maßnahmen wie

---

[209]) Die wirtschaftliche Lage der Flußschiffswerften. Wasserstraßen, Jahrb. 1924.

[210]) Zeitschr. Flußschiffbau 1920, S. 508.

Zuteilung von Material und Begutachtungen durch eine fachliche Gesamtorganisation getätigt werden konnten.

Es sind jedoch nicht nur die Reichs- und Landesbehörden, mit denen eine zentrale Regelung erfolgen muß, sondern auch andere Organisationen wie Schifferbetriebsverbände, Komitee der Transport- und Versicherungsgesellschaften u. a. m. Auf der anderen Seite stellte der Verein die Verbindung her mit den maßgebenden großen Arbeitgeberorganisationen, z. B. mit der Norddeutschen Gruppe des Gesamtverbandes Deutscher Metallindustrieller, Abteilung Schiffswerften, und dadurch auch mit dem Seeschiffbau, dem Verband der Eisen-Industrie, Hamburg, dem Gesamtverband Deutscher Metallindustrieller Berlin, und damit der Vereinigung Deutscher Arbeitgeberverbände überhaupt. Diese enge Fühlung bewährte sich besonders bei Lohn- und Tariffragen, Schiedsgerichten und sonstigen Streitfragen, zumal in einer Zeit, die von fortwährenden Lohnkämpfen ausgefüllt war. Hier bedeutete eine Organisation eine außerordentliche Stärkung des einzelnen Schiffbauers, indem jetzt die Verhandlungen mit den in Gewerkschaften zusammengeschlossenen Arbeitnehmern vom Verein ausgeführt wurden, und nicht mehr der einzelne Schiffbauer als Verhandlungspartner aufzutreten brauchte. Außerdem konnte in Streikfällen den Mitgliedern eine Entschädigung aus der Streikkasse gewährt werden.

Sodann fungiert der Verein der Flußschiffswerften als Mittelsmann zwischen dem Flußschiffbau und der Binnenschiffahrt, die sowohl für Einzelschiffer wie Reedereien in dem Zentralverein für deutsche Binnenschiffahrt einen Vertreter ihrer Interessen besitzt und zwar nicht nur einseitig vom Standpunkt der Binnenschiffahrt allein, sondern in Einklang mit den Interessen aller der Binnenschiffahrt wirtschaftlich, wissenschaftlich oder technisch verbundener Kreise[211]). In Zusammenarbeit mit dem Zen-

[211]) Der Zentralverein soll, so heißt es in seinen Satzungen, in Zusammenarbeit aller an dem Verkehr, dem Bau, der Verwaltung und dem Betrieb der Binnenwasserstraßen und Häfen beteiligten Kreise der Verwaltung, der Wirtschaft und der Wissenschaft den Wasserstraßenverkehr Deutschlands fördern. Das geschieht etwa durch Vorträge und Veröffentlichungen, durch Zusammenarbeit mit ande-

tralverein wurden u. a. Fragen bearbeitet wie die Schaffung optimaler Fahrzeuge und die der Normalisierung und Typisierung der Binnenschiffe.

Der Verein hat in der Errichtung eines technischen Büros eine Institution geschaffen, die sich besonders auch für kleinere Werften zu großem Nutzen auswirkt, indem dieses Büro solchen Werften, deren Größe die Haltung eines eigenen technischen Büros nicht zuläßt, in allen technischen Fragen, so beispielsweise in der Ausarbeitung von Kalkulationen von Neubauten (Normalkähnen) etc. (s. Anhang S. 165) beratend zur Seite steht. Aufgabe dieses Büros ist ferner die Bearbeitung von Betriebskostenaufstellungen (Berechnung des Unkostensatzes), Rentabilitätsberechnungen, Aufstellung gemeinsamer Preislisten etc.[212]).

War die Festsetzung von Preisen und Löhnen besonders in der Nachkriegs- und Inflationszeit für die Werften von nicht zu unterschätzendem Wert, so hat der Verein doch auch späterhin versucht, auf diesen Gebieten die starken Gegensätzlichkeiten zwischen den einzelnen Werften und Gebieten und die daraus entspringende, teilweise ruinöse Konkurrenz auszuschalten und eine für alle Beteiligten annehmbare Preisgrundlage zu schaffen. Zu dem Zweck gab er gemeinsam mit dem Wirtschaftsausschuß des Vereins Deutscher Schiffswerften Richtpreise für die Abschätzung von Reparaturen an Fluß-, Hafen-, Küstenfahrzeugen und Seeschiffen bis ca. 600 Br. R. T. heraus. Diese Preisliste gilt besonders an den größeren Seehafenplätzen. Eine weitere Preisliste hat der Verein der Flußschiffswerften herausgegeben für die Binnenschiffswerften an der Oder, Elbe, Weser, und den Märkischen Wasserstraßen. Beide Preislisten dienen besonders zur Abschätzung von Havarie-Reparaturen und werden auch von den Interessenten der Schiffahrt und den Havarie-Experten und bei gerichtlichen Auseinandersetzungen als Unterlage benutzt.

Doch kam es auch bei den Listen des Vereins der Flußschiffswerften in den letzten Jahren vor, daß infolge

---

ren Verkehrsmitteln, durch Förderung des Ausbaues der Wasserstraßen, durch Förderung der Verkehrswissenschaft usw. — Elbeschiff 1934, 14/150.

[212]) Zeitschr. Flußschiffbau 1920, S. 525 ff.

der allgemeinen Notlage Werften Abweichungen von diesen Richtpreisen vornahmen. Maßnahmen konnten aber vom Verein gegen solche Verstöße nicht ergriffen werden, weil eine unbedingte Bindung nicht vorlag.

Die Versuche des Vereins, gemeinschaftlich mit den Rheinischen Werften eine Einigung mit den ausländischen Konkurrenten zu erzielen, haben bisher noch zu keinem befriedigenden Ergebnis geführt. Es wurde zu dem Zweck die Verbindung mit der Vereinigung der holländischen Schiffswerften und auch der Interessenvertretung der belgischen Werften aufgenommen. Inzwischen hatte die Rhein-Kommission getagt und Richtpreise aufgestellt, die aber mit Rücksicht auf die holländische Konkurrenz so niedrig gehalten waren, daß weitere Verhandlungen abgebrochen werden mußten.

Durch die Neuordnung der deutschen Wirtschaft sind auch auf dem Gebiete der Flußschiffswerften Ansätze zu einer Zusammenfassung auf ständischer Grundlage gemacht worden. Als maßgebliche Organisation für die berufsständische Vertretung der Flußschiffswerften wird der Verein der Flußschiffswerften, jetzt in Verein der Fluß- und Küstenschiffswerften umbenannt, angesehen. An seiner Spitze steht ein Bevollmächtigter, der für jeden Bezirk einen Unterbevollmächtigten ernannt hat.

Bei einer Eingliederung des Schiffbaugewerbes ist die Frage, ob es dem Reichsstande der deutschen Industrie oder den Gruppen des Handels und Verkehrs eingereiht werden soll, vorläufig noch offengelassen.

Besonders betont und gesichert ist auch die enge Zusammenarbeit zwischen Flußschiffbau und Binnenschifffahrt dadurch, daß der Verein der Fluß- und Küstenschiffswerften im Reichsausschuß für die deutsche Binnenschiffahrt, der als rein fachliche Spitze die berufsständischen Interessen der nach Stromgebieten geschiedenen regionalen Verbände der Schiffahrt, der Häfen und Umschlagsbetriebe, der Schiffahrtsspediteure und Schiffsmakler, der Flößereien und Fährbetriebe, der Arbeitsgemeinschaft der Selbsthilfeeinrichtungen der deutschen Binnenschiffahrt (Spar- und Darlehnskassen, Versicherungsvereine) sowie der Flußschiffswerften zu betreuen hat, maßgeblich vertreten ist.

Vierter Teil

Maßnahmen und Pläne zur Behebung der Notlage der deutschen Binnenschiffahrt

I. Maßnahmen

1. Binnenschiffahrtskredite 1926.

Der Flußschiffbau ist auf Gedeih und Verderb mit der Binnenschiffahrt verbunden und hat deshalb das höchste Interesse daran, daß Mittel und Wege gefunden werden, der Binnenschiffahrt, diesem lebenswichtigen Zweige des deutschen Verkehrsgewerbes die Stellung einzuräumen, die ihr zukommen muß, um eine kluge Arbeitsteilung zwischen den drei Verkehrsmitteln: Eisenbahn, Binnenschiffahrt und Kraftwagen zu gewährleisten. Es seien deshalb zum Abschluß noch die Maßnahmen und Pläne angeführt, die ergriffen sind bezw. erwogen werden, um der Notlage der Binnenschiffahrt zu steuern und diese darüber hinaus zu einem in jeder Hinsicht leistungsfähigen Verkehrsinstrument zu machen.

In den Anregungen, die aus den Kreisen der Flußschiffbauer kommen, wird vor allem immer wieder darauf hingewiesen, daß es notwendig sei, die Fahrzeuge der Binnenschiffahrt auf dem Stande der heutigen Technik zu halten, das Brauchbare zu reparieren und zu verbessern. Eine wesentliche Senkung der Selbstkosten der Binnenschiffahrt könnte erreicht werden durch die Herabsetzung der Fortbewegungs- und Fahrkosten. Hierbei könne der Flußschiffbau helfen durch Einbau von Motoren und Antriebsmaschinen in schon vorhandene Schiffe, Umbau von Ruder und Schrauben, Beseitigung von Holzböden und anderen Maßnahmen, die geeignet sind, den Schleppwiderstand zu verringern und die deutsche Binnenschiffsflotte zu modernisieren. Auch müsse trotz Neubauverbot oder richtiger gesagt Baubeschränkung doch wieder neu gebaut werden. Es trifft zwar zu, daß in der Binnenschiffahrt, soweit sie durch das Gesetz zur Bekämpfung

der Not in der Binnenschiffahrt erfaßt wird, ein Tonnagemangel nicht besteht. Daher ist es richtig, wenn man die vorhandene Tonnage nicht ohne Grund erweitert. Andererseits darf man nicht vergessen, daß Stillstand Rückschritt bedeutet, zumal auf diesem Gebiete, das der starken Konkurrenz anderer Länder, die mit ihren Schiffen auf deutschen Wasserstraßen fahren können, ausgesetzt ist. Außerdem muß die Binnenschiffahrt allen anderen Transportmöglichkeiten gegenüber konkurrenzfähig bleiben, und das kann sie nur, wenn zum mindesten auf den Spezialgebieten neu gebaut wird. Denn auf manchen Gebieten — das sind z. B. Schiffe für flüssige Ladungen, Benzin, Oel, Chemikalien, Säuren etc. — muß jedes Neubauverbot geradezu schädlich wirken. Diese Artikel werden nur dann den Wasserweg aufsuchen, wenn für den Transport geeignete Fahrzeuge vorhanden sind und keine Beschränkungen besonders in technischer Hinsicht bestehen.

Bei der Frage des Reparierens und Verbesserns des noch brauchbaren Schiffsparks besteht vor allem die Schwierigkeit, daß viele Besitzer von Fahrzeugen durch die lange Zeit des Stilliegens oder des Fahrens unter Selbstkosten ihre Barmittel erschöpft haben. Besonders die Wirtschaftskrise der letzten Jahre hatte es der Binnenschiffahrt in zunehmendem Maße unmöglich gemacht, Mittel für Instandsetzungszwecke zu erübrigen und aufzuwenden. Die Folge davon war, daß eine Reihe von Fahrzeugen bei den vorgeschriebenen Revisionen durch die Schiffsrevisionsverbände, Dampfkesselüberwachungsvereine und andere ihre „Klasse" und ihre Fahrterlaubnis verloren hatte und zum Teil zum Stilliegen gekommen war. Die Unmöglichkeit, Gelder für Instandsetzungsarbeiten aufzubringen, hatte auch die der Binnenschiffahrt nahestehenden Gewerbezweige, Werften, Motoren- und Kesselfabriken stark in Mitleidenschaft gezogen und zu Arbeitseinschränkungen gezwungen.

Diesem Kapitalmangel suchte das Reich bereits 1926 durch Bereitstellung von Krediten in Höhe von 6 Millionen Mark abzuhelfen, die zu Verbesserungen, Reparaturen und auch zu Neubauten verwendet werden sollten. Die Kreditgewährung wurde so gehandhabt, daß nicht mehr als 3 Schiffe eines Auftraggebers beliehen werden konnten. Die Höhe der Beleihung betrug bis zu 50% (holländische Hy-

pothekenbanken bis zu 80%). Sie erfolgte über die Schiffspfandbriefbanken [213]). Durch diese Leitung der Kredite wurde der partikularistisch-protektionistische Einschlag, der mit Subventionen unter Beteiligung der Länder oft verknüpft ist, vermieden. Der freien Entscheidung der Schiffer in der Auswahl der Werften wurde also nicht zugunsten solcher Betriebe vorgegriffen, die nach der „staatspolitischen" Auffassung einer Teilregierung etwa „lebenswichtig" gewesen wären, im freien Wettbewerb aber nicht bestehen konnten. So wurde nicht die Lebensdauer von Betrieben künstlich — und schließlich doch nutzlos — verlängert, da bei freiem Wettbewerb die Schiffahrt bei Vergebung ihrer Aufträge selbst die lebensfähigen Betriebe aussuchen konnte. Der Binnenschiffahrtskredit ist dem Reinigungsprozeß in der Werftindustrie nicht in den Arm gefallen. Die Bindung der Kreditnehmer erstreckte sich nur darauf, daß deutsche Werften herangezogen werden mußten [214]).

2. Kleinschiffernothilfe 1928.

Speziell die Kleinschiffer, also solche Schiffseigner von Binnenschiffen, die ihr Schiff oder bei Besitz mehrerer Fahrzeuge eines von ihnen selbst führen, sollten 1928 durch die sogenannte „Kleinschiffernothilfe" unterstützt werden. Zu dem Zweck wurden in Fällen, in denen eine schwere, nicht verschuldete Notlage vorhanden war, nicht nur Darlehen sondern auch Beihilfen gewährt, die im allgemeinen 3000 RM. nicht übersteigen durften. Insgesamt sollten 30% der vom Reichstag bewilligten 3 Millionen RM. für Beihilfen (verlorene Zuschüsse) Verwendung finden.

Die Darlehen sollten gewährt werden in erster Linie

---

[213]) Diese brachten 96 % der Summe zur Auszahlung — der Abzug von 4 % diente zur Deckung der Abschlußprovision und des sich bei der Ausgabe von Pfandbriefen ergebenden Disagios — und nahmen einen Zins von 6 % jährlich. Die Frist der Rückzahlung betrug in Ausnahmefällen bis zu 10 Jahre, bei Umbauten und Neubauten 5 Jahre. Soweit es sich um Umbauten und Reparaturen handelte, war das Höchstalter des betr. Fahrzeuges auf 25 Jahre festgesetzt. — „Binnenschiffahrtskredit." Der Rhein 1927, Heft 5, S. 86.

[214]) Ebhardt: „Die Binnenschiffahrtskredite". Zeitschr. f. Binnenschiffahrt 1928, S. 583 ff.

zum Ankauf eines Schiffes, falls der Schiffer nicht mehr im Besitz seines Fahrzeuges war, oder dieses nicht mehr für reparaturwürdig gehalten wurde. Auch konnten sich mehrere Kleinschiffer zur Beschaffung eines Schiffes zusammenschließen. Neubauten sollten indessen nur in Frage kommen, wenn auf dem betreffenden Stromgebiet ein Ueberfluß an Tonnage nicht zu befürchten war. Auch kamen Darlehen zu größeren Instandsetzungen von Schiffen in Betracht[215]). Diese durften aber nur mit deutschen Arbeitskräften und in deutschen Betrieben vorgenommen werden.

3. Steuerfreiheit für Instandsetzungsarbeiten.

Größere Hilfsaktionen für die deutsche Binnenschifffahrt, an denen der Flußschiffbau besonders durch Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten teilnehmen konnte, setzten erst wieder im Sommer 1933 ein und zwar zuerst auf Grund des Gesetzes zur Verminderung der Arbeitslosigkeit vom 1. Juli 1933. Die in diesem Gesetz enthaltenen Vorschriften über Steuerfreiheit für Ersatzbeschaffungen bezogen sich u. a. beim Ersatz ganzer Schiffe nur auf die in ein Schiff eingebauten Maschinen, Geräte und alles dem Schiff dienende Inventar, fanden dagegen auf die Schiffskörper keine Anwendung. Das Schiff wurde vielmehr im Sinne dieses Gesetzes nicht als bewegliches Anlagekapital gewertet, sondern den Gebäuden und baulichen Anlagen gleichgestellt. Doch wurde erreicht, daß für den Schiffskörper die Vorschriften des Gesetzes über Steuererleichterungen vom 15. Juli 1933 in Anwendung gebracht wurden, so daß jetzt für Instandsetzungs- und Ergänzungsarbeiten am Schiff Steuerermäßigung in Anspruch genommen werden konnte[216]).

4. Darlehen.

Die im Laufe des Sommers durchgeführte Hilfsaktion für die Seeschiffahrt hatte begreiflicherweise auch die Bin-

---

[215]) „Kleinschiffernothilfe." — Das Schiff 1928, S. 206, 232.

[216]) „Steuerfreiheit auch für Schiffsreparaturen". —Das Elbeschiff 1933, S. 240.

nenschiffahrt und die an derselben interessierten Gewerbezweige auf den Plan gerufen. Hilfsmaßnahmen ähnlicher Art wie für die Seeschiffahrt wurden gefordert, doch kam angesichts der in der Binnenschiffahrt ganz anders gelagerten Verhältnisse eine Subventionierung hier nicht in Frage.

Im Wege der Darlehnshergabe über die Schiffspfandbriefbanken wurde sodann versucht, der Binnenschiffahrt zu helfen und zwar durch Abzweigung von 3 Millionen Mk. aus dem 100 Millionen-Fonds zur Instandsetzung von Wohnungen. Aber auch diese Hilfsaktion, die im Hinblick auf die Herkunft der Gelder in der Hauptsache für die Kleinschiffer aus der Frachtschiffahrt in Aussicht genommen war, um ihnen Schiff und Wohnung auf demselben zu erhalten, scheiterte bei näherer Durchprüfung daran, daß es den Kleinschiffern nicht möglich war, für die Darlehen sichere Pfandrechte zur Verfügung zu stellen, weil eben die Schiffe in den weitaus meisten Fällen bereits reichlich hypothekarisch belastet waren.

5. Zuschüsse für Instandsetzungen.

Um der Binnenschiffahrt und auch den kleinen und mittleren Werften, die fast restlos stillagen, trotz allem zu helfen, sah sich der Reichsverkehrsminister genötigt, von der Hilfsaktion in Darlehnsform abzusehen und die Aktion auf die Zuschußform umzustellen. Im Kampf gegen die Arbeitslosigkeit hatten sich Reichszuschüsse zu Instandsetzungs- und Umbauarbeiten als besonders geeignetes Mittel zur Arbeitsbeschaffung erwiesen und eine Hebung der Wirtschaftstätigkeit von einem stärker belebten Baumarkte her gezeigt. Im Weiterverfolg dieser Gesichtspunkte stellte die Regierung von den 500 Millionen des Arbeitsbeschaffungsprogrammes, die auf Grund des Gesetzes zur Verminderung der Arbeitslosigkeit vom 21. Sept. 1933 zur Gewährung von Zuschüssen für Instandsetzungs- und Ergänzungsarbeiten an Gebäuden usw. ausgeworfen waren, 4 Millionen für eine analoge Zuschußaktion für die Binnenschiffahrt zur Verfügung. Die Instandsetzungen etc., die aus diesen Reichsmitteln bezuschußt wurden, sollten ursprünglich bis zum 1. April 1934 durchgeführt sein, jedoch wurde dieser Termin zweimal

verlängert und ist vorläufig bis zum Frühjahr 1935 hinausgeschoben.

Bei dieser Zuschußaktion sind nicht nur Kleinschiffer berücksichtigt, sondern auch Reeder und zwar sowohl aus der Frachtschiffahrt wie aus der gewerblichen Personenschiffahrt, desgleichen auch Fähren über 15 Tonnen Tragfähigkeit, ferner nicht nur 1 Schiff pro Schiffer, sondern auch mehrere desselben Schiffers.

Reichszuschüsse werden nur gewährt innerhalb gewisser Höchstgrenzen von 20% bei gewöhnlichen Instandsetzungen und Umbauten und von 50% bei Arbeiten, die notwendig sind, um dem Schiff die Klasse zu erhalten oder wiederzugeben. Außerdem werden Zinsvergütungsscheine von 4% für 6 Jahre wie beim Gebäudeinstandsetzungsfonds gegeben zur Erleichterung der Restfinanzierung [217]). Der Reichszuschuß ist der Höhe nach durch besondere Sätze pro Tonne oder PS begrenzt. Er wird nicht gewährt, wenn die Gesamtkosten 200 RM. nicht übersteigen. Auch kommt er nicht in Frage für Arbeiten, durch die ein unbrauchbar gewesenes Fahrzeug wieder verwendbar wird, für Umbauten, deren wirtschaftlicher Erfolg einem Neubau gleichkommt, für Arbeiten an Fahrzeugen, die abwrackreif sind, ferner für Arbeiten, die die Motorisierung eines Fahrzeuges ohne eigene Triebkraft bewirken oder vorbereiten. Denn die Instandsetzungsaktion darf weder die Durchführung des gesunden Abwrackgedankens stören, noch zur Vermehrung des Schiffsraumes im Stromgebiet der Elbe und der östlich davon gelegenen Wasserstraßen führen. Der Antrag auf Gewährung eines Zuschusses muß vor Beginn der Arbeit und unter Beifügung eines genauen Kostenanschlages einer Werft, einer Motorenfabrik oder eines sonstigen Gewerbebetriebes eingereicht werden [218]). Um die Preisbildung der Werften zu vereinfachen und einheitlich zu gestalten, sind für diese Arbeiten spezielle Preis-

---

[217]) Das geschieht in der Weise, daß dem Antragsteller 6 Zinsvergütungsscheine übergeben werden, von denen jeder auf 4 % des für die Verzinsung in Frage kommenden Betrages lautet. Hierdurch soll es dem Schiffseigner erleichtert werden, evtl. von seiner Genossenschaftsbank oder Darlehnskasse Darlehen aufzunehmen und zu verzinsen.

[218]) Blank: „Reichszuschüsse für Instandsetzungsarbeiten an Binnenschiffen". — Das Elbeschiff 1933, Nr. 24.

listen auch mit Einwilligung des Staates herausgegeben, nach denen die Werften sich richten. Diese Listen, an deren Aufstellung auch der Verein der Fluß- und Küstenschiffswerften mitgearbeitet hat, sollen den Werften auskömmliche Preise gewährleisten und ein gegenseitiges Unterbieten verhindern, das ja ohnedies nicht nötig war, da die Werften durch die Zuschußarbeiten reichlich Beschäftigung wenigstens bis zum Sommer 1934 gehabt haben.

II. Pläne

1. Abwrackaktion.

Gegenüber dieser erfolgreichen Aktion von Reichszuschüssen für Instandsetzungsarbeiten an Binnenschiffen ist das Abwrackproblem vorläufig zurückgestellt worden. Nachdem die Reichsregierung eine finanzielle Unterstützung zur Lösung der Abwrackfrage in der Binnenschifffahrt ablehnen mußte, ist die Initiative zur Lösung dieser vordringlichen Frage zur Wiedererreichung einer Gesundung unserer Schiffahrt wieder auf die Verbände, vor allem aber auf den Reichsausschuß der deutschen Binnenschiffahrt übergegangen. Eine Lösung wird nun auf dem Wege der freiwilligen und selbstfinanzierten Verschrottung gefunden werden müssen. Sämtliche Kreise der Binnenschiffahrt sind sich darüber einig, daß eine Abwrackaktion eine der wesentlichsten Voraussetzungen ist, die Binnenschiffahrt gesund und wieder in höchstem Maße leistungsfähig zu machen [219]). Auch der beim Reichsausschuß der deutschen Binnenschiffahrt eingesetzte, aus Vertretern der Reedereien und der Kleinschiffahrt bestehende Ausschuß zur Prüfung der Abwrackfrage in der mittel- und ostdeutschen Binnenschiffahrt befürwortete die Abwrackung aus wirtschaftlichen und sozialen Erwägungen. In wirtschaftlicher Hinsicht wird von einer Verringerung des Schiffsraumes eine Gesundung des Frachtenmarktes

[219]) Dazu würde auch die Beseitigung der Holzfahrzeuge vor allem beitragen. Auf Grund des Klassifikationsregisters wurde 1932 festgestellt, daß sich auf den östlichen Wasserstraßen noch 2 257 Holzfahrzeuge mit 643 764 Br. R. T. befinden. — Abwrackproblem. Das Schiff, 1932; 10/121.

erwartet, in sozialer Hinsicht erscheint die Abwrackung als letzter Ausweg, um einer großen Anzahl von überschuldeten, durch die Verkehrsentwicklung der letzten Jahre vor der Existenzvernichtung stehenden Kleinschiffern den Uebergang in einen anderen Erwerbszweig zu ermöglichen [220]).

Daß auch die Tätigkeit der Werften durch die Abwrackung eine starke Belebung erfahren würde, ist im Rahmen des Arbeitsbeschaffungsprogrammes ein nicht zu unterschätzender Vorteil.

Allerdings bestanden bis jetzt Unterschiede in der Auffassung, auf welchem Wege die Verschrottung von Kahnraum durchzuführen wäre. Es ist dadurch viel Zeit verloren gegangen, vor allem auch deshalb, weil ein großer Teil der Schiffahrt sich auf den Gedanken einer Reichsunterstützung festgelegt hatte. Das war verständlich, weil der Seeschiffahrt für die Verschrottung von 400 000 Br. R. T. Reichsdarlehen zur Verfügung gestellt worden waren. Diese wurden in Form von Abwrackprämien in Höhe von insgesamt 12 Millionen RM. als zinslose Darlehen gewährt.

Der Reichsausschuß der deutschen Binnenschiffahrt hatte schon Anfang 1933 genaue Erhebungen in der Abwrackfrage von Schiffsraum im Bereiche der Elbe, Oder und Märkischen Wasserstraßen angestellt. Er war dabei von einer Entschädigung von 12 Mk. je Tonne Tragfähigkeit bezw. bis zu 60 Mk. je PS — unabhängig von der Frage der Finanzierung — ausgegangen und hatte damals auf Grund einer Rundfrage bei Reedereien und Kleinschiffern die unverbindliche Zustimmung zur Abwrackung von etwa 1300 Schiffen ohne eigene Triebkraft mit ungefähr 400 000 t und etwa 90 Schiffen mit eigener Triebkraft mit einer Stärke von 17 000 PS erhalten. Das waren etwa 13% des am 1. Januar 1933 vorhandenen Gesamtkahnraumes (ohne Berücksichtigung der Fahrzeuge unter 50 t) und rund 6% der vorhandenen PS (unter Ausschluß der Personenfahrzeuge). Beim Kahnraum waren hieran die Kleinschiffer, die sich informatorisch zur Abwrackung gemeldet hatten, am stärksten beteiligt. Diese hatten auch

---

[220]) Schreiber: „Die Abwrackvorschläge für die Binnenschiffahrt". — Das Elbeschiff, 1933; 7/85.

die höchste finanzielle Belastung der Fahrzeuge zu verzeichnen, nämlich eine Durchschnittsbelastung von 14 Mk. pro t Tragfähigkeit. Das ergibt nicht nur eine wichtige Zahl zur Beleuchtung der Notlage der Kleinschiffahrt, sondern auch für die Schwierigkeiten einer finanziellen Regelung, weil es nicht genügt, die Kleinschiffer bei einer Verschrottung schuldenfrei zu machen, sondern sie auch sicherzustellen, d. h. ihnen die Ergreifung eines anderen Berufes zu ermöglichen. Bei den Schiffen mit eigener Triebkraft ergab sich ein ähnliches Bild. Hier ließ sich eine Durchschnittsbelastung von 40 Mark je PS errechnen.

Unter Einrechnung der Kosten für Abbrucharbeiten und der Verwaltungskosten wurde ein Gesamtaufwand von 20 RM. je Tonne Tragfähigkeit und 100 RM. je PS errechnet mit der Folgerung, daß die Aufbringung weder für die Reedereien noch für die Kleinschiffer tragbar sei.

Ausgehend von der Notwendigkeit der Selbstfinanzierung durch die Schiffahrt ist für die Elbe, Oder und Märkischen Wasserstraßen folgender Vorschlag gemacht worden. Durch die Berechnung, daß die Elbe normalerweise einen Tonnage-Ueberfluß von etwa 350 000 t und 25 000 PS besitzt, ist der Ausgangspunkt für die Verschrottung festgelegt. Die Frage der Finanzierung soll nun so gelöst werden, daß eine Abgabe aus den Frachtumsätzen und Lagergeldern von 4% angesetzt wird, wodurch sich ein Betrag von 1 Million RM. im Jahre ergibt, der nach und nach dem Abwrackfonds zufließen würde. Die nötige Vorfinanzierung soll nach diesem Plan (Welker-Plan) durch die von der Regierung gebildeten Zwangskartelle vorgenommen werden und zwar dadurch, daß jedes Mitglied in Höhe seiner Einnahmequote innerhalb des Kartells nach Stromgebieten einen Anteil zeichnet.

Berücksichtigt werden müßte aber schließlich auch noch die Verschuldung vieler Schiffseigner, so daß mit der Abwrackaktion auch eine Entschuldungsaktion durchgeführt werden müßte [221]). Doch wird auch dieser Vorschlag von der Privatschiffahrt der Elbe und der östlichen Wasserstraßen schärfstens abgelehnt mit der Begründung, daß die verbleibende Schiffahrt, die schon hohe Abgaben zu

[221]) Das Abwrackproblem in der Binnenschiffahrt. — Berliner Börsen-Zeitung Nr. 20, 12. 1. 34.

leisten hat, durch diese Belastung weiter geschwächt würde.

Auch wird von Privatschiffern geltend gemacht, daß es einem abgewrackten Privatschiffer nicht möglich sei, durch Neubau oder Erwerb eines anderen Fahrzeuges in seinem Beruf zu verbleiben, während es einer Reederei sehr viel leichter sei, durch Zusammenlegung mehrerer Abwrackprämien und durch den besseren Kredit, den ein Reedereiunternehmen naturnotwendigerweise hat, den Schiffspark zu erneuern. Eine Abwrackaktion würde also zu einer erheblichen Verminderung des Privatschiffsraumes führen, ohne daß hiergegen Aussicht bestünde, Ersatz zu schaffen, wohingegen für die Reedereien leichter die Möglichkeit gegeben sei, ihren Schiffsraum schneller zu modernisieren [222]). Ein gewisser Ausgleich für diejenigen Schiffseigner, die nach Verkauf ihres Fahrzeuges ihren Schifferberuf aufgeben, könnte allenfalls durch bevorzugte Berücksichtigung bei der Vergebung von Siedlungsstellen angestrebt werden.

Besonders schwierig liegen die Verhältnisse bei der Abwrackfrage am Rhein. Einmal ist es bis jetzt nicht möglich gewesen, die Interessen aller Uferstaaten hinsichtlich der Menge und der Art und Weise der abzuwrackenden Tonnage auf einen gemeinsamen Nenner zu bringen. Ohne eine Einigung würde ein einseitiges Vorgehen Deutschlands aber eine Verschiebung des Kräfteverhältnisses und die Schwächung seiner Konkurrenzfähigkeit gegenüber den mit unverminderter Tonnage fahrenden fremden Staaten bedeuten, m. a. W., der deutsche Anteil am Rheinverkehr würde nicht nur leiden, sondern Deutschland würde auch einen unverhältnismäßig hohen Anteil an den Sanierungskosten für die internationale Rheinschifffahrt übernehmen [223]). Dann kommt es außerdem sehr darauf an, wie sich die Rheinuferstaaten zu einem solchen Plan stellen, da er auf Grund der Rheinschiffahrtsakte der Zustimmung aller Beteiligten bedarf, streng genommen sogar der formgerechten Ratifizierung durch die Regierungen aller Länder. Dazu kommt erschwerend für Deutschland, daß die Rheinschiffahrt stark mit Schiffshypothekengeldern aus Holland arbeitet. Beim Abwracken

[222]) Zur Abwrackfrage. — Das Elbeschiff 1934, Heft 2.

[223]) Abwrackpläne. — Das Elbeschiff 1933; 4/48.

aber können die Beleihungswerte noch weniger herausgeholt werden als beim Abbruch von Häusern[224]). Würde nun eine Abwrackaktion mit öffentlichen Mitteln in die Wege geleitet werden, so könnte meist der Schiffseigner wenig von einer Abwrackprämie profitieren, soweit er Hypotheken abzulösen hätte, man würde also Reichsgelder einsetzen, um die Forderungen der holländischen Schiffshypothekenbanken zu sichern. Der Agitation dieser Institute ist auch mit die Ablehnung des Jäger-Planes zu danken, der eine Restriktion der Tonnage durch Poolbildung der Reedereien in Form einer Treuhandgesellschaft zur bedarfsweisen Anmietung und Stillegung von Kahnraum der Partikulierschiffer — wobei diese in jedem Falle ein Entgelt erhielten — vorsah, weil den Banken unter diesen Umständen ihr Zinsendienst nicht genügend gesichert erschienen wäre. Andererseits scheiterte dieser Plan auch an dem Widerstand der Partikulierschiffer selbst.

Endlich sei noch eine Anregung des Beauftragten für die Binnenschiffahrt, Lassalle, wiedergegeben, die eine Verknüpfung von Abwracken und Neubau zu geben sucht: „Um einer ziellosen Auftragserteilung von Neubauten zu steuern, müßte auf der anderen Seite eine Einschränkung durchgeführt werden, die dadurch erreicht werden könnte, daß jeder Auftraggeber eines Neubaus verpflichtet würde, genau die gleiche Menge alten Raumes zur Verfügung zu stellen und hierfür den Nachweis zu führen. Bei Neubau eines Kahnes ohne Antriebskraft wäre eine gleich große Menge Kahntonnage zum Abwracken bereitzustellen. Beim Neubau eines Motorschiffes wäre entweder ein veraltetes Motorschiff gleicher Größe oder evtl. die dreifache Menge Kahnraum ohne Antriebskraft zur Abwrackung bereitzustellen. Bei einem Schleppdampfer wäre ein Fahrzeug mit gleich großer PS-Leistung abzuwracken. Falls diese Voraussetzung erfüllt ist, könnte ein planvoller Neubau durchgeführt und das Abwrackproblem in der Binnenschiffahrt auf diese Weise ohne Staatshilfe wesentlich gefördert werden. Im übrigen werden auch durch die zum

[224]) Schiffshypotheken und Abwrackaktion. — Elbeschiff 1933, 2/26.

Abwracken bereitgestellten Fahrzeuge gewisse Arbeitsmöglichkeiten geschaffen“ [225]).

Doch gibt auch dieser Plan keine Lösung der Hauptschwierigkeit: Die Finanzierung der Abwrackaktion und die Entschädigung der Schiffer, die ihre Fahrzeuge zum Verschrotten zur Verfügung stellen, ist und bleibt ein Problem.

2. Abeichungsplan.

In Parallele zu diesen Bemühungen um die Abwrakkung von Binnenschiffstonnage wären schließlich noch die Abeichungsvorschläge zu erwähnen, denen man gegenüber der umfangreiche finanzielle Mittel voraussetzenden Abwrackung die größeren Vorzüge zusprechen zu können glaubte. Man denkt sich die Durchführung so, daß durch eine Herabsetzung des Eichzeichens, d. h. durch eine künstliche Verminderung der Ladefähigkeit, die Tonnage so stark verkleinert werden kann, daß das heute bestehende Tonnage-Ueberangebot beseitigt wird. Die Schwierigkeiten besonders auch bei der Rheinschiffahrt, die zur Zurückziehung dieses Planes geführt haben, liegen mehr auf rechtlichem Gebiet. Die Abeichung kann nämlich nur Erfolg haben, wenn sie einheitlich bei allen an der Rheinschiffahrt beteiligten Ländern (Deutschland, Holland, Belgien, Frankreich, Luxemburg und die Schweiz) durchgeführt wird. Nun sieht aber die Rheinschiffahrtsakte keinerlei Eichzwang vor. So war auch nicht die Möglichkeit gegeben, auf diesem Wege eine Verminderung der Tonnage zu bewirken.

Wenn die Abeichungsfrage dennoch immer wieder diskutiert und im Gremium der Zentralkommission für die Rheinschiffahrt behandelt wurde, so ist dafür wohl entscheidend gewesen, daß es hierbei keiner großen organisatorischen Maßnahme bedurft hätte, wie sie auf den allerdings wesentlich anders gelagerten mitteldeutschen Wasserstraßen getroffen worden sind, sondern daß die Abeichung auf einfachstem Wege erreicht werden kann, sofern sie auf breiter internationaler Grundlage durchgeführt wird.

---

[225]) Lasalle: „Neubauten in der Binnenschiffahrt“. — Arbeit und Staat, Mitteilungsblatt d. Reichsbetriebsgemeinschaft Verkehr und öffentliche Betriebe, Fachschaft Schiffahrt. Berlin, 30. Juni 1934.

Man muß sich allerdings darüber klar sein, daß es sich um ein Projekt handelt, das wirtschaftlich recht primitiv ist; denn bei etwa gleichen Unkosten und gleichen betriebswirtschaftlichen Lasten kann das einzelne Schiff, wenn seine Ladefähigkeit durch künstlichen Zwang vermindert wird, nur noch eine geringere Transportleistung vollbringen. Seine Berechtigung kann der Abeichplan also nur aus seinen sozialen Wirkungen als Notmaßnahme der Krise herleiten [226]).

[226]) Die Hilfsaktion für die Rheinschiffahrt. — Das Elbeschiff 1933, Heft 22.

Schluß

Die einheitliche Zusammenfassung der deutschen Binnenschiffahrt.

Inzwischen sind von der Regierung weitere Maßnahmen zum Schutze der Binnenschiffahrt getroffen worden, wie z. B. der vorläufig bis zum 31. Okt. 1934 verlängerte Vollstreckungsschutz für die Binnenschiffahrt, der sich gegen rücksichtslose Gläubiger und Verschleuderung von Besitz richtet. Das Gesetz bestimmt, daß die Einstellung nicht Platz greift, wo das Schiff reif zum Abwracken ist[227]).

Am wichtigsten ist jedoch wohl die Durchführung der Gedanken, die auch schon im Rhein-Gutachten des Jahres 1930 angedeutet sind und einen Ausweg aus der Krise in der lückenlosen Zusammenfassung der Privatschiffer und Reeder zur planmäßigen Regulierung des Frachtenmarktes erblicken. So sind auch die Notverordnungen der Reichsregierung sowie die Gesetze[228]) und deren Durchführungsbestimmungen zu dem Zweck erlassen und die Abkommen zwischen Reedereien-Vereinigungen und Schifferbetriebsverbänden deshalb abgeschlossen, um einen Ausgleich zwischen dem Angebot an Frachtgut und Frachtraum durch verkehrspolitische Maßnahmen zu schaffen und eine gleichmäßige Beschäftigung sowohl zwischen Gesellschaftsräumte und Privatschiffsraum wie zwischen Reedereischleppern und Privatschleppern zu ermöglichen und außerdem Mindest- und Höchstentgelte, Beförderungspreise, Anteilfrachten, Schlepplöhne, Schiffsmieten, Maklerentgelte, Vergütung für die Einlagerung von Gütern in Binnenschiffen u. dergl. sowie die Verteilung des Fracht- und Lagergutes und der Schleppgelegenheiten durch ein-

---

[227]) Vollstreckungsschutz für die Binnenschiffahrt. — Zeitschr. Schiffbau 1933, Heft 11.

[228]) Namentlich das Gesetz vom 16. Juni 1933 zur Bekämpfung der Notlage der Binnenschiffahrt.

gesetzte Frachtausschüsse festzusetzen[229]). Die kartellmäßige Zusammenfassung aller an der Binnenschiffahrt beteiligten Kreise in öffentlich-rechtlichen Verbänden, wie sie für die Elbe, Oder, die Märkischen Wasserstraßen und die Saale durch das Elbe-Kartell einerseits, die Schifferbetriebsverbände andererseits durchgeführt ist, wird auch auf die Reedereien und Einzelschiffer der anderen deutschen Wasserstraßen ausgedehnt werden, wie dies der Zwangszusammenschluß aller deutschen Partikuliere auf dem Rhein in Gestalt einer öffentlich-rechtlichen Körperschaft zeigt. Der Schifferbetriebsverband vermittelt hier den von Reedern und Spediteuren benötigten Kahnraum. Der Wettbewerb unter den Partikulieren ist dadurch ausgeschaltet, und es kann eine gerechtere und gleichmäßige Verteilung der Transporte, der Lasten und der Verdienste auch zwischen Partikulieren und Reedern erfolgen[230]). Darüber hinaus sind Schritte eingeleitet, durch gemeinsame Befrachtungslisten eine Einigung zwischen deutschen und holländischen Partikulieren der Rheinschiffahrt herbeizuführen. Die Vereinigungen verpflichten sich danach, auf ihre Mitglieder einzuwirken, sich regelmäßig in diese Listen zur Befrachtung einzutragen, die dann in der Reihenfolge der Eintragungen geschieht[231]).

Eine Gesamtregelung im Westgebiet muß naturgemäß wesentlich größeren Schwierigkeiten begegnen als im Osten, da hier die internationale Konkurrenz mehr ins Gewicht fällt als die der Tschechen und Polen im Osten. Da es sich hier um Vereinbarungen zwischen Verbänden verschiedener Nationen handelt, so kann der Staat natürlich nicht ordnend eingreifen, sondern muß es dem guten Willen der Beteiligten überlassen, die getroffenen Vereinbarungen innezuhalten und im Gesamtinteresse zu wirken, wobei immerhin die große Gefahr bestehen bleiben wird, daß diese Ansätze zu einer vernünftigen Regelung von Außenseitern gestört werden.

---

[229]) Lassalle: „Neuordnung der deutschen Binnenschiffahrt". Hansa, 1933; 30/1056.

[230]) Neuordnung in der Rheinschiffahrt. — Elbeschiff 1934; 6/62.

[231]) Gemeinsame Befrachtungslisten, Berliner Tageblatt, Handelszeitung 3. Nov. 1933.

Es kann jedoch festgestellt werden, daß durch die Regelung im Osten mit ihrer einheitlichen Zusammenfassung der Schiffseigner auf der einen Seite, sowie der Reedereien, Genossenschaften und Befrachterfirmen auf der anderen Seite nicht nur eine Sanierung der zu einem großen Teile zu Wohlfahrtsempfängern gemachten Schiffseigner, sondern auch eine Gesundung der Reederei-Aktiengesellschaften möglich gewesen ist. „Nur in der Zusammenfassung der gesamten deutschen Binnenschiffahrt liegt die Gewähr dafür, daß die Interessengegensätze zwischen den einzelnen Gruppen einer verständnisvollen Zusammenarbeit Platz machen und die Notlage in der deutschen Binnenschiffahrt behoben werden kann." [232]).

Nur dann ist aber die deutsche Binnenschiffahrt in der Lage, ihre Funktion im Wirtschaftsorganismus reibungslos und optimal auszufüllen und auch den engstens mit ihr verbundenen Flußschiffswerften die Möglichkeit zu geben, als berechtigtes und notwendiges Glied im deutschen Wirtschaftsprozeß mitzuarbeiten.

---

[232]) Lassalle: „Gegenwartsfragen der deutschen Binnenschiffahrt". — Hansa 1934, Nr. 1, S. 46 ff.

Anhang

Stundenlöhne

für Regiearbeiten bei dem vom Treuhänder der Arbeit festgesetzten Tariflohn von 90 Pfg. für die Facharbeiter.

Arbeitsart	Kleine Werften, Schutenwerften mit z. größten Teil Handbetrieb RM p. Std.	Mittlere Werften m. teilweisem Maschinenbetrieb RM p. Std.	Größere Werften m. allen maschinellen Einrichtungen RM. p. Std.
Reinigungs- und Anstricharbeiten Handarbeit	1.30	1.30	1.30
Schiffbauarbeiten in Holz und Eisen	1.40	1.70	1.80
Schmiede im Außenschiffbau	1.40	1.80	1.90
Schmiede am Feuer	2.10	2.20	2.40
Schmiede mit größerem Hammer	—	—	2.90
Maschinenschlosser	—	1.90	2.—
Monteur	—	2.—	2.10
Dreher, Fräser, Hobler			
a) an normalen Maschinen	—	2.20	2.40
b) an Hochleistungsmaschinen	—	2.70	2.90
c) an großen Maschinen	—	—	3.40
Schweisser- und Brennerarbeiten			
1) mit Landaggregat	5.00-6.00	5.00-6.00	5.00-6.00
2) mit schwimmendem Aggregat	7.00-8.50	7.00-8.50	7.00-8.50

Beispiel einer Betriebskosten-Aufrechnung für einen Werftbetrieb mit ca. 100 Arbeitern im Juli 1927.

	RM	RM
1. Wert der Anlage:		
a) Büro-Gebäude, Wohngebäude nebst Kantinen	85.000.—	
b) Fabrik-Gebäude, Schiffbauwerkstatt, Schlosserei, Betriebszentrale, Tischlerei, Schnürboden	41.440.—	
c) Maschinen, Werkzeugmaschinen, Slipanlagen etc.	150.000.—	
d) Material-Vorräte, Eisen, Holz, Nieten etc.	26.000.—	
e) Betriebskapital	10 000 —	
	312.440.—	
2. Monatliche Kosten aus der Verzinsung der Anlage:		
312.440— zu 10% p. a. = 31.244.— p. Monat		2.600.—
3. Abschreibung der Anlage und der Maschinen:		
a) 126.440. - zu 2% p. a. = 2.530.— p. Monat	212.—	
b) 150.000 — zu 10% p. a. = 15.000 p. Monat	1.250.—	1.462.—
4. Instandsetzungskosten der Gebäude, Werkzeuge, Geräte, Maschinen		1.583.—
5. Betriebsunkosten:		
a) Gehälter des techn. u. kaufm. Betriebspersonals incl. der Meister, Lageristen, Wächter, Boten etc.	3.500.—	
b) Elektr. Kraftbetrieb 6350 KW	700.—	
c) Schmiedekohlen	240.—	
d) Versicherungen: Feuerversicherung, Haftpflicht, Unfall	500.—	
e) Anschlußgleis	22.—	
f) Hochwasserunkosten	28 —	
g) Bürounkosten und Material, Lichtpauserei, Reiseunkosten, Repräsentative, Annoncen, Automiete, Telefon, Porto	760.—	5.750—

h) Steuern.			
	Einkommen	130.—	
	Umsatz	280.—	
	Gewerbe	60.85	
	Haus	110.—	
	Grund-, Wert-, Abgabe	15.—	
	Hunde	2.50	
	Gemeinde- Umlage		
a)	Gewerbe		
b)	Haus	135.—	
	Krankenkasse		
	Invalidität		
	Reichsversicherung	800.—	
		1.533.35	1.533.35
			12 928 35

Der Betrieb hat 20 210 produktive Lohnstunden gearbeitet, also bei RM 12 928.35 Unkosten monatlich kommen auf jede produktive Arbeitsstunde rund 64 Pfg. Unkosten.

Der ausgezahlte Lohn für obige 20 210 Lohnstunden betrug 18 500.— RM; also produktiver Durchschnittslohn pro Stunde 0.913 RM, sodaß die Betriebskosten ca 70% des ausgezahlten Lohnes ausmachen.

Es sind beschäftigt gewesen:

17	gelernte Arbeiter	zu	105	Pfg.	pro	Stunde
30	angelernte u. jugendl.	„	95	„	„	„
53	unangelernte, jugendliche u. Lehrlinge	„	85	„	„	„

Bei sinkender produktiver Arbeiterzahl sinken die Unkosten nicht im gleichen Verhältnis, so daß sich der Unkostensatz pro Stunde (der Arbeit) oder pro Prozent auf den produktiven Lohn erheblich erhöht. Bei Beschäftigung von mehr Arbeitern wird der Betrieb rationeller und die Unkosten sinken.

Bei einer Beschäftigung von beispielsweise 50 Mann sinken nur die Unkosten b), c) und h) um ca. 30%, also um etwa 740.— RM.

Bei einer Beschäftigung von 150 Mann erhöhen sich die Unkosten um etwa den gleichen Betrag.

Bei einer Beschäftigung von 50 Mann stellen sich die Betriebsunkosten auf ca. 12 181.— RM und die verausgabten produktiven Löhne auf 9 230.— RM. Der Betriebskostensatz schnellt also auf 120 Pfg. pro produktive Arbeitsstunde oder auf ca. 132% herauf. Bei 150 Mann Belegschaft erhöhen sich die Betriebsunkosten auf 13 668.— RM und die produktiven Löhne auf 27 730.— RM. Der Unkostensatz fällt also auf 41.25 Pfg. pro produktive Arbeitsstunde oder auf ca. 49,2%.

Beispiel einer Betriebskosten-Aufrechnung für einen Werftbetrieb von 50 Mann. Die Werft befaßt sich mit dem Bau von kleinen Schiffen aus Holz und Eisen ohne Maschinenfabrik und arbeitet in der Hauptsache mit Handbetrieb.

1) Wert der Anlage:	RM	RM
a) Bürogebäude, Wohngebäude, Schiffbauwerkstatt, Schlosserei		80.000.—
b) Werkzeugmaschinen, Slipanlage		20.000.—
c) Handwerkzeug		5.000.—
d) Material, Vorräte, fertige Fahrzeuge		20.000.—
e) Betriebskapital		10.000.—
		135.000.—

2) Aufrechnung der jährlichen Unkosten:		
a) Verzinsung der Anlage 10% v. RM 135.000.—		13.500.—
b) Abschreibungen: 5% auf Gebäude		4.000.—
10% auf Fahrzeuge, Maschinen, Slipanlage		2.000.—
c) Instandsetzungskosten für Gebäude und Ergänzung von Werkzeugen		2.500.—
d) Betriebsunkosten:		
Platzmiete f. ca. 8500 qm. incl. Grundsteuer	6.822.—	
Umsatzsteuer v. 1½% a. 350.000.—	5.520.—	

Beiträge für:		
Krankenkasse 2% auf RM 100.000.—	2.000.—	
Invalidität	1.144.—	
Berufsgenossenschaft 2%	2.000.—	
Haftpflicht ¼%	250.—	
Verein d. Flußschiffswerften ½%	500.—	
Gesellsch. f. Streikentschädigung ¼%	250.—	
Feuerversicherung: Feuerkasse	1.500.—	
Werfteinr.	600.—	
Casc oversicherung f. Neubauten und Reparaturen	700.—	
Elektrischer Strom der H. E. W.	2.400.—	
Kohlen, Benzin, Oel; Sauerstoff, Acetylen	2.400 —	
Telefongebühren	2.400.—	
Porto, Telegramme, kleine Kasse	600.—	
Reparaturen im Betriebe	3.000.—	
Diverses f. Reklame, Reisen, Drucksachen, Annoncen, Trinkgelder usw.	4.000. —	
Gehälter f. d. Angestellten u. zwar: für 1 Techniker, 1 Kontoristin, 2 Werkmeister, Buchhaltungsgehilfe incl. Tantieme	22.500.—	
Betriebslöhne (unproduktive Löhne), insbesondere f. Werkzeugschlosser, Barkassenführer, Maschinentischler usw.	8.600.—	67.986.—
Gesamte Unkosten für 1 Jahr		89.986.—

Die Belegschaft setzt sich zus. aus 35 Facharbeitern zu 0,86
5 Helfern zu 0,46
10 Lehrlingen zu 0,15

Gesamtlohn in 52 Wochen RM 86.880.—
abzügl. unprodukt. Löhne RM 8.600.—
produktive Löhne RM 72.280.—; hiervon betragen die oben berechn. Unkosten m. RM 89.986.— rund 115 Proz.

Beispiel einer Betriebskosten-Aufrechnung für einen Werftbetrieb mit 10 Arbeitern, größtenteils Handbetrieb.

1) Wert der Anlage:	RM.	RM.
a) Werftplatz, fertig hergerichtet 100 × 30 m = 3000 qm. à RM 5.—	15.000.—	
b) Gebäude und Schuppen	18.000.—	
c) Helgen, Werkzeug, Werkzeugmaschinen mit Handbetrieb	25.000.—	
d) Vorräte	8.000.—	
e) Betriebskapital	10.000.—	
	76.000.—	
2) Unkosten pro Jahr:		
Zinsen für:		
a) 15.000.— RM zu 5¼ %	787.50	
b) 18.000.— RM zu 5¼ %	945.—	
c) 25.000.— RM zu 5¼ %	1.312.50	
d) 8.000.— RM zu 5¼ %	420.—	
e) 10.000.— RM zu 5 %	500.—	3.965.—
Abschreibung, Instandhaltung, Ergänzung auf:		
a) 15.000.— RM zu 5 %	750.—	
b) 18.000.— RM zu 10 %	1.800.—	
c) 25.000.— RM zu 20 %	5.000.—	
d) 8.000.— RM zu 3 %	240.—	7.790.—
Betriebsunkosten:		
a) Schmiedekohle, Oel, Helgenschmiere usw.	3.200.—	
b) Gehalt f. Inhab. u. Geschäftsführer	15.000.—	
c) Versicherungen, Haftpflicht	550.—	
d) Krankenkasse, Invalidität, Berufsgenossenschaft 10 Mann RM 326.— jährlich	3.260.—	
e) Eigene Versicherung: Unfall	250.—	
f) Steuern und Abgaben	3.500.—	
g) Ausfälle, Prozesse, Unvorhergesehenes	3.000.—	

h) div. Unkosten, Reisen, Reklame, Spesen, Bürounkosten und Beiträge	1.200.—	
i) Hilfe bei der Buchhaltung	2.000.—	31.960.—
Gesamtunkosten		43.715.—

10 Arbeiter bei 2200 Arbeitsstunden jährlich ergeben 22 000 Arbeitsstunden pro Jahr.
RM 44.000.— Gesamtunkosten verteilen sich also auf 22000 Arbeitsstunden à rund RM 4.— = RM 88.000.— Lohnausgabe.
Es ist also für jede gearbeitete Arbeitsstunde ein Betriebszuschlag von 50 Proz. hinzuzurechnen; das Material wird zu Tagespreisen einschl. Zuschlag für Abfall, Schwund, Transport und sonstige Unkosten berechnet.

Kalkulation.

Schiffsart: Elbe-Einheitskahn gedeckt (schwere Bauart)

		Einheitspreis in M/to od. M/cbm.	Gesamtpreis
Abmessungen: Länge u. alles 67.0 m (z. d. L. 65.35 m) Breite u. alles 8.2 m (a. Spt. 8.14 m) Seitenhöhe 2.25 m			RM
A) Material: brutto einschl. Verschnitt			Brutto
a) Eisen:			
Bleche, Winkel, Profile	135.6 t	175.—	23.800.—
Schmiedestücke	0.25	1.650.—	415.—
Nieten	5.72	350.—	2.000.—
Feste Ausrüstung: (Winden, Poller, Steuergeschirr, Geländer etc.)	4.30	600.—	2.580.—
b) Holz:			
Tischlerholz f. Kajüten u. Möbel	7.1 cbm	netto	
+ 50 Proz. brutto	10.65 cbm	140.—	1.490.—
Zimmerholz	41.9 cbm	netto	
+ 15 Proz.	48.5 cbm	90.—	4.350.—
c) Beschläge:			
Nägel, Schrauben 4% v. Holzgew. Dachpappe, Steinholz brutto	1.59 t	600.—	960.—
d) Farben:			
Werg, Teer, Gurte etc.	1.6 t	800.—	1.280.—
B) Löhne:			
Durchschnittslöhne der am Bau beschäftigten Arbeiter incl. Lehrlinge	0.85 RM		
Unkostensatz der Werft	60 %		
Gesamtkosten f. d. Lohnstunde	1.36 RM		
Stundenzahl 35 600			
Gesamtlohn 35 600 × 1.36			48.400.—
			85.445.—
	Umsatz 3/4%		635.—
			86.080.—
	Gewinn 10%		8.600.—
	Gesamtpreis		94.680.—

Literaturverzeichnis

I. Bücher:

Aichinger, Max: Regieverträge im Schiffbau, Rer. pol. Diss. Frankfurt a. M. 1923.

Baasch, Ernst: Beiträge zur Geschichte des deutschen Seeschiffbaues und der Schiffbaupolitik, Hamburg 1899.

Baasch, Ernst: Holländische Wirtschaftsgeschichte, Jena 1927.

Betzhold, Fritz: Die Entwicklung des deutschen Seeschiffbaues 1919/1920. Berlin, T.—H. Diss. 1921.

Büsser, O.: Rentabilität der Binnenschiffsgefäße, Verbandsschriften des Deutsch-Oesterreichisch-Ungarischen Verbandes für Binnenschiffahrt, Berlin 1901.

Der deutsche Schiffbau 1900/1906 und 1907/1912. Herausgegeben von Lehmann-Felskowski, Berlin.

Deutscher Schiffbau 1908, Berlin.

Deutscher Schiffbau 1913, Berlin.

Deutschlands Schiffbau-Industrie. Herausgegeben von Lehmann-Felskowski, Berlin 1903.

Die Deutsche Rheinschiffahrt, Gutachten der Rhein-Kommission, erstattet von Bernh. Harms, Bruno Kuske und Otto Most, Berlin 1930.

Dressel, Carl: Die Entwicklung des deutschen Schiffbaues. Phil. Diss. Jena 1919.

Ebhardt, Bodo: Die Bedeutung der Holländer in der deutschen Binnenschiffahrt, Rer.-pol. Diss. Würzburg 1915.

Elbeschiffahrtskalender für das Elbegebiet und die Märkischen Wasserstraßen, Dresden 1930 ff.

Enquête-Ausschuß I, Die innere Verflechtung der deutschen Wirtschaft, Verhandlungen und Berichte des Unterausschusses für allgemeine Wirtschaftsstruktur, 2. Arbeitsgruppe. 2. Bd., 1930.

Erdmann: Der deutsche Schiffbau nach der Konzentration, „Der Bund", Frankfurt a. M., Nr. 13/14 vom 7. 12. 27.

Fitger, E.: Ein Jahrzehnt in Schiffbau, Reederei und Seeschiffahrt, Abhandlungen der Volkswirtschaftlichen Gesellschaft in Berlin, Heft 239/240, Berlin 1909.

Flamm, Osw.: Deutscher Schiffbau, Charlottenburg 1907.

Flamm, Osw.: Die Anwendung des Motors in der Binnenschiffahrt, Verbandsschriften des Deutsch-Oesterreichisch-Ungarisch-Schweizerischen Verbandes für Binnenschiffahrt, Berlin 1911.

Flamm, Osw.: Schiffbau, Seine Geschichte und Entwicklung, Berlin 1907.

Geldmacher, Erwin: Betriebswirtschaftslehre, Wirtschaftskunde, 2. Band, Leipzig/Berlin 1927.

Germanischer Lloyd: Bestimmungen über elektrische Schweißung, Rostock 1931.

Germanischer Lloyd: Verzeichnis der Schiffsneubauten 1898—1914, 1925—1933.

Germanischer Lloyd: Vorschriften für Klassifikation und Bau von flußeisernen Binnenschiffen, Rostock 1930.

Handbuch der Rationalisierung, Reichskuratorium f. Wirtschaftlichkeit, 3. Aufl., Berlin 1932.

Handbuch der Schiffbau-Industrie, unter Mitwirkung des Vereins der Flußschiffswerften Deutschlands von Erich Grundt, Deutsche Wirtschafts-Bücherei 2., Berlin 1925.

Helander, Sven: Die internationale Schiffahrtskrise und ihre weltwirtschaftliche Bedeutung, Jena 1928.

Horst, Ulrich: Anwendung betriebswirtschaftlicher Grundsätze im deutschen Schiffbau, T.—H. Diss., Berlin 1923.

Huth, Walter: Der deutsche Schiffbau und seine Zukunft, Darmstadt 1921.

Ippen, Herbert: Aufbau und Gliederung der Interessenvertretung der deutschen Binnenschiffahrtunternehmer, Rer. pol. Diss., Greifswald 1922.

Jahrbuch der Reedereien und Schiffswerften für 1904 und 1906, Hamburg.

Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft, Berlin. Jahrgang 1900—1933.

Jahrbücher des deutschen Schiffbaus. Herausgegeben von G. Lehfels, Berlin 1922.

Johow-Förster: Hilfsbuch für den Schiffbau, 5. Aufl., Berlin 1928.

Kalmus, Herm.: Die Entwicklung der deutschen Maschinenbauindustrie nach dem Kriege, Phil. Diss., Berlin 1926.

Knoop, Ulrich: Der Betrieb kleinerer und mittlerer Werften, T.-H. Diss., Berlin 1928.

Kulischer, Josef: Allgemeine Wirtschaftsgeschichte des Mittelalters und der Neuzeit, Berlin 1928.

Lindner, Walter: Die Werften der Niederelbe, Rer. pol. Diss., Tübingen 1925.

Löper, Carl: Die Rheinschiffahrt Straßburgs in früherer Zeit und die Straßburger Schiffsleut-Zunft, Straßburg 1877.

Mattern, E.: Grundzüge der technischen Wirtschafts- und Verkehrslehre, Berlin 1925.

Mellerowicz, Konr.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Berlin/Leipzig 1932.

Metz, Theodor: Der Rheinschiffbau am deutschen Rhein und in den Niederlanden, Münchener Volkswirtschaftliche Studien 117, Stuttgart Berlin 1912.

Napp-Zinn, Anton-Felix: Binnenschiffahrt und Eisenbahn, Leipzig 1928.

Neumann, Josef: Die deutsche Schiffbauindustrie, Leipzig 1910.

Priester, Hans E.: Der Wiederaufbau der deutschen Handelsschiffahrt, Berlin 1926.

Sachsenberg, Ewald: Kleinschiffbau, Berlin 1920.

Sax, Emil: Die Verkehrsmittel der Volks- und Staatswirtschaft, Band I—III, 2. Aufl., Berlin 1918, 1920, 1922.

Schiffahrt-Jahrbuch, 1920—1929, Hamburg.

Schiffahrtskalender für das Elbegebiet. Herausgegeben von H. Grobleben, Dresden 1910 ff.

Schiffahrt und Schiffbau Deutschlands und des Auslandes. Herausgegeben von Aug. Kaegbein, Hamburg 1912, 1912/13, 1914.

Schiffbau-Kalender. Herausgegeben von Karl Steinike, Berlin 1903, 1925, 1928.

Schiffbau-Kalender. Hilfsbuch für die Schiffbau-Industrie, Verl. Schiffbau und Schiffahrt, Berlin 1921, 1922/23, 1929, 1931.

Schiffbaukalender 1931. Bearbeitet von Gütschow und Hildebrandt, Berlin.

Schmalenbach, Eugen: Grundlagen der Selbstkostenrechnung und Preispolitik, 3. Aufl. Leipzig 1930.

Schneider, Jony: Das Notrecht der Binnenschiffahrt, Berlin 1932.

Schreiber, Erich: Handbuch für die deutsche Binnenschiffahrt, Hamburg 1929.

Schwabe: Die Entwicklung der deutschen Binnenschiffahrt bis zum Ende des 19. Jahrhunderts, Verbandsschriften des Deutsch-Oesterreichisch-Ungarischen Verbandes für Binnenschiffahrt No. 44, Berlin 1899.

Schwarz, Tjard und von Halle, Ernst: Die Schiffbauindustrie in Deutschland und im Ausland, Band 1 und 2, Berlin 1902.

Sombart, Werner: Der Moderne Kapitalismus, Bd. II, 1. Hälfte, 6. Aufl. Leipzig 1924.

Suppán, C. V.: Wasserstraßen und Binnenschiffahrt, Berlin 1902.

Teubert, Oskar: Die Binnenschiffahrt, Bd. I und II, Leipzig 1918. 2. Aufl. 1932.

Teubert, Werner: Ueber die wirtschaftliche Größe von Binnenschiffen, Duisburg 1922.

Teubert, Wilh.: Der Eisenbetonschiffbau beim Wiederaufbau unserer Handelsflotte, Berlin 1917.

Teubert, Wilh.: Der Flußschiffbau, Leipzig 1920.

Tralau, Gustav: Ueber den Standort der Schiffbauindustrie, Rer. pol. Diss., Hamburg 1929.

v. Waltershausen, A. Sartorius: Deutsche Wirtschaftsgeschichte, Jena 1923.

Wasserstraßen-Jahrbuch 1921—1927, München.

Westdeutscher Schiffahrts- und Hafenkalender, Duisburg 1925, 1929—33.

Wiedenfeld, Kurt: Transportwesen, Abt. V., 3. Teil, Tübingen 1930.

Wietfeld, Edgar: Organisationsproblem in der Binnenschiffahrt, Köln 1933.

Windel, Theod.: Die Motorisierung der deutschen Binnenschiffahrt, Bigge-Ruhr 1933.

Zentralverein für deutsche Binnenschiffahrt, e. V., Berlin: Geschäftsbericht des Zentralvereins 1926/27.
Geschichte und Aufbau des Vereins, Berlin 1929.
Schriftenreihe des Zentralvereins Jahrgang 1927—29.

II. Zeitschriften:

Das Elbeschiff, Aken/Elbe.

Das Schiff, Centralblatt für die gesamten Interessen der deutschen Wirtschaft, Berlin.

Der Hanseat, Bremen.

Der Deutsche Volkswirt, Berlin.

Der Rhein, Zeitschrift für die westdeutschen Wasserstraßen, Duisburg.

Deutsche Schiffahrt, Zeitschrift für die gesamten Interessen von Schiffahrt und Schiffbau, Berlin.

Deutsche Schiffbau-Zeitung, Roßwein.

Deutsche Wassersport- und Schiffbauzeitung, Roßwein.

Flußschiffbau, Zeitschrift für die gesamten Interessen des deutschen Flußschiffbaues, Roßwein.

Hansa, Deutsche Schiffahrtszeitung, Hamburg.

Kleinschiffbau, Zeitschrift für Technik und Wirtschaft im Kleinschiffbau, Küsten- und Binnenschiffahrt, Hafenbau und -betrieb, Berlin.

Magazin der Wirtschaft, Berlin.

Schiffbau, Schiffahrt und Hafenbau, Amtliches Mitteilungsblatt der Schiffbautechnischen Gesellschaft, Berlin.

Weltwirtschaftliches Archiv, Jena.

Werft—Reederei—Hafen, Berlin.

Wirtschaft und Statistik, Berlin.

Wirtschaftsdienst, Weltwirtschaftliche Nachrichten, Hamburg.

Zeitschrift für Binnenschiffahrt, Berlin.

Zeitschrift für Verkehrwissenschaften, Köln.

III. Tageszeitungen:

insbesondere: Berliner Tageblatt.
Berliner Börsenzeitung.
Deutsche Allgemeine Zeitung.
Hamburger Fremdenblatt.
Weser Zeitung.

Lebenslauf

Am 1. April 1910 wurde ich als Sohn des Werftbesitzers Cornelius Cassens und seiner Ehefrau Frida, geb. van Heuvel, in Emden/Ostfriesl. geboren. Dort besuchte ich das Kaiser-Wilhelm-Gymnasium, das ich mit der Reife für Obersekunda 1925 verließ. Nach einjährigem Besuch und abgelegter Prüfung an der Höheren Handelsschule in Emden war ich ein halbes Jahr an einer Emder Bank tätig. Im Februar 1929 legte ich an der Kaiser-Friedrich-Oberrealschule die Reifeprüfung ab. Darauf arbeitete ich ein halbes Jahr als Eleve in einem landwirtschaftlichen Großbetrieb in Pommern. Seit dem Herbst 1929 widmete ich mich dem Studium der Volkswirtschaft an der Universität München und besuchte seit dem Winter-Semester 1930 die Universität Berlin, wo ich bis zur Beendigung meiner Studien blieb.